EL MENSAJERO DE LA LUNA

Sociedad Lunar SLA Argentina

BOLETÍN DE LA SOCIEDAD LUNAR ARGENTINA N°56

"El mensajero de la Luna" es el Boletín de la Sociedad Lunar Argentina. Es un medio de comunicación entre Miembros, un medio para difundir nuestras actividades y un medio para promover y divulgar la observación lunar y los programas científicos relacionados.

Auspician

Pro-Am
Liga Iberoamericana de Astronomía
Desde 1958
LIADA
Semper observandum
www.liada.net
Profesional-Amateur

Sección Lunar
LIADA
Semper Observandum
Liga Iberoamericana de Astronomía

SOCIEDAD LUNAR PARANAENSE
CLUB DE ASTRONOMÍA

SAO
Sociedad Astronómica Octante
Montevideo - Uruguay

CENTRO OBSERVADORES DEL ESPACIO
CODE
SANTA FE - ARGENTINA

Observatorio Nova Persei II
Formosa - Argentina

ESPECIAL

MARE HUMORUM:

VIAJANDO A UN HERMOSO PEQUEÑO MARE

Mare Humorum es uno de los maria con bordes más definidos, solo Mare Crisium es más definido en su forma, también es de los más circulares. Cubre un área de unos 84.000 kilómetros cuadrados, con un diámetro de 420 kms. La cuenca que lo contiene, según Garfinkle, "Probablemente se creó por un impacto de edad nectarica o ímbrica temprana. La ausencia de un campo de eyección visible alrededor de la cuenca indica que se trata de un accidente geográfico antiguo; sin embargo, los estudios espaciales de su capa superficial indican que los últimos flujos de lava son más recientes que la mayoría de las superficies de los demás mares. La juventud del Mare Humorum también se evidencia por el bajo número de cráteres. La cuenca ha sido inundada por sucesivos períodos de flujos de lava". Así es que la cuenca Humorum es muy antigua pero la superficie de Mare Humorum es bastante reciente (en términos geológicos). IMÁGNES 1 Y 2.

Me sorprendió leer en "The Modern Moon" de Charles Wood que "Mare Humorum es probablemente el mejor lugar en la cara visible de la Luna para conocer sobre cuencas, porque tiene un inventario casi completo de características de cuencas de impacto", no me parecían tan evidentes sus anillos, pero la lectura del inicio del capítulo 16 del excelente libro de Wood me hizo cambiar de idea. Es cierto que "La estructura de la cuenca está ahí, pero es más tenue y más difícil de ver, especialmente en el este, donde los anillos de la cuenca han sido oscurecidos o destruidos por las inundaciones de lava del Mare Nubium". El anillo más visible es el borde mismo de Mare Humorum, claramente visible en el oeste, formado por una serie de arcos montañosos que van perdiendo altura de norte a sur, y más conjetural en el este. Un primer anillo exterior al principal (formado por el borde de Mare Humorum) tendría según Garfinkle unos "600 y 650 km (373 y 404 millas) de diámetro y se puede ver como el arco aislado de macizos al noroeste del mar. 600 to 650 km (373 to 404 miles)", mientras un segundo anillo exterior tendría un diámetro de unos 800 kms y sería visible en algunos arcos montañosos al noroeste y sureste del mare. Más visible es el anillo interior: "La mayor de una familia de dorsa arqueados en la ladera oriental del Mare Humorum define parte de un anillo de 340 km de ancho. Una rima baja y curva en la ladera occidental del mar marca el lado opuesto. Este anillo es similar a los anillos de dorsa de Serenitatis y Crisium. La falla visible que define la parte occidental de este dorsum (denominado Rupes Liebig por un cráter cercano) confirma lo que en las otras cuencas profundas es mera conjetura: los anillos interiores marcan los bordes de los bloques centrales" (Wood). IMÁGENES 3 a 6

EL MENSAJERO
DE LA LUNA

IMAGEN 1

IMAGEN 2

IMAGEN 3

Mare Humorum
2025 January 12 0321 UT
Lunation 11.95 days, colongitude 60.7 degrees, illumination 95.0%, seeing 9/10
FOA60Q refractor telescope, 2.5 x barlow, IR block filter, ZWO ASI120MM/S camera
David Teske, Louisville, Mississippi, USA
Sunspot Observatory

EL MENSAJERO
DE LA LUNA

IMAGEN 4

Mare Humorum, 8 cm refractor @ x111
Hove (B), 27 Juin 2015, 20.15-21.00 UT (twilight)
lunation 11.3 days, illumination 81%, altitude 25°

IMAGEN 5

Mare Humorum
2013 10 16 0414UT
Seeing 8/10
TEC 8" f/20 Mak-Cass
Cam: Skyris 445M
Filt: 665nm
north up
Richard Hill ©2009
Loudon Obs., Tucson, AZ
rhill24@cox.net

IMAGEN 6

Como decíamos anteriormente, la superficie de Mare Humorum es el producto de sucesivas oleadas de lava, hasta completar una profundidad de 3 kms, lo que se percibe en la relativa juventud de la misma por los escasos cráteres de impacto en su interior y la diferencia de tonalidades: “el suelo del mare tiende a ser más oscuro en el centro, comparando con las tonalidades más claras de las orillas” (Garfinkle). IMÁGENES 7 Y 8.

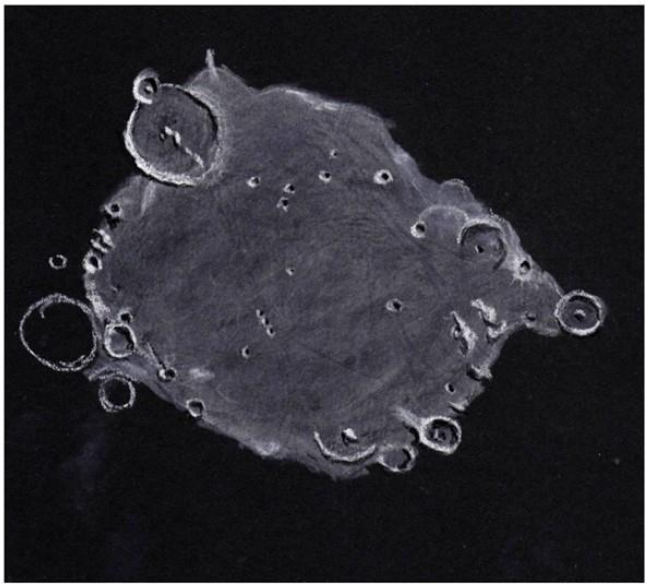
IMAGEN 7

IMAGEN 8

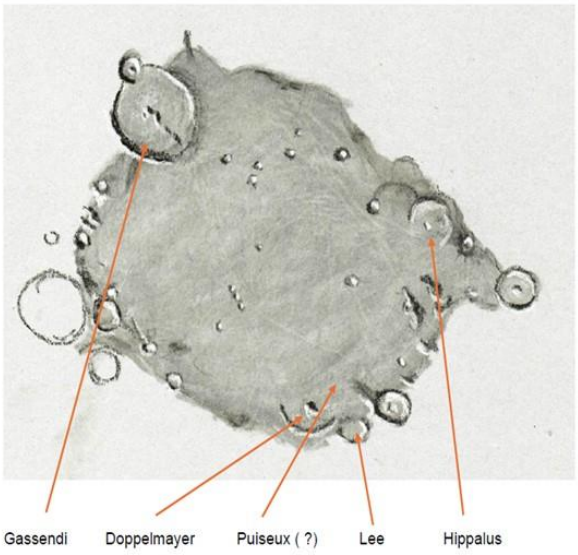
Mare Humorum
2025 January 12 0321 UT
Lunation 11.95 days, colongitude 60.7 degrees, illumination 95.0%, seeing 9/10
FOA60Q refractor telescope, 2.5 x barlow, IR block filter, ZWO ASI120MM/S camera
David Teske, Louisville, Mississippi, USA
Sunspot Observatory

Otra de las características de Mare Humorum es que la inundación de lava ha borrado casi completamente numerosos cráteres, como dice Michel Deconinck (IMAGEN 9):

IMAGEN 9



Pastel Lunaire fait en Provence le 18 mars 2019 à l'aide d'une petite lunette Bresser de 100mm à F10.



"El Palimpsesto o el humor de los fantasmas"

Aunque el cráter Gassendi lo adorna con belleza, otros cráteres hechizan Mare Humorum, emergiendo de una superficie que no fueron responsables de moldear.

El Mare Humorum es una formación circular de 380 km de diámetro, pero visto desde la Tierra, debido a la perspectiva, parece ovalado. Es uno de los mares lunares más pequeños visibles a simple vista desde nuestro planeta.

A primera vista, la superficie del Mare Humorum parece bastante regular, pero una mirada atenta, fijada con precisión tras un buen telescopio pequeño, revelará algunos detalles muy interesantes.

Hace casi 4 mil millones de años, un gran impacto creó esta formación. Esto ocurrió durante el período Prenectárico, la primera era geológica lunar definida por los terrícolas. El impacto creó fisuras que llenaron la depresión de lava.

Pero lo que está causando estragos en nuestra serenidad actual son estos "palimsestos". En ciencias planetarias, un palimsesto es lo que coloquialmente llamamos cráter fantasma. Se trata de una formación geológica circular cubierta total

o parcialmente por lava o hielo. El cambio climático nos permite descubrir cada vez más cráteres fantasma bajo el hielo, otrora eterno, como el cráter Hiawatha en Groenlandia.

Pero volviendo a nuestro Mar de los Humores, en su parte sur, los cráteres fantasma de Lee, Doppelmayer e Hippalus son los más conocidos.

El cráter Lee, llamado así en honor a John Lee, un inglés nacido en 1783, un gran viajero y astrónomo especializado en la observación de nuestro satélite.

El cráter Doppelmayer. Su nombre proviene de Johann Gabriel Doppelmayr, nacido en 1677. También viajó extensamente; fue astrónomo y cartógrafo. Para observar la Luna, Doppelmayr cortó las lentes de sus propios telescopios. Este cráter, con un diámetro de 65 km, parece hundirse en la lava; Solo su mitad sur está claramente definida, al igual que su imponente pico central. Con una iluminación especial, la forma de este pico parece casi piramidal.

El cráter Hippalus. Su nombre proviene de Hippalos, un explorador y navegante griego (de nuevo...) que vivió en el siglo I d. C. Fue el primero en cruzar el océano Índico, desde el mar Rojo hasta la India.

El cráter Puiseux, invisible en nuestro boceto, solo se puede ver con una iluminación particularmente baja. Pierre Puiseux fue un alpinista y astrónomo francés nacido en 1855 que tomó cerca de 6000 fotografías lunares. Este pequeño Mare es sin duda rico en palimsestos".

Es inevitable que Gassendi eclipse Mare Humorum, es enorme, casi tan imponente como el Mare, y muy bello (IMAGES 10 to 12). Peter Grego lo califica de "cráter magnífico", para Elger es "uno de los más hermosos objetos telescópicos de la cara visible de la Luna, y estructuralmente uno de los más interesantes y sugestivos". Tiene un diámetro de 110 kms, pero no presenta la morfología de un cráter de impacto de ese tamaño, sobre todo porque es bastante poco profundo (2,8 kms), no tiene paredes aterrazadas y sus picos centrales no son tan prominentes como lo serían los de un cráter tan grande. Gassendi es un cráter antiguo (nectárico) y algo sucedió en su historia geológica: una inundación de magma que levantó el suelo y produjo fracturas por las que la lava accedió a parte de la superficie interior del cráter. Es, por definición, un cráter de suelo fracturado (IMAGE 13). No es extraño que Schultz eligiera a Gassendi como arquetipo de los cráteres de suelo fracturado de clase 3: «Los cráteres de esta clase presentan amplios fosos anulares en sus fondos, cerca de la base de sus paredes interiores. Los fosos inundados por la lava separan las paredes del resto del fondo del cráter. En Gassendi, el foso es el lugar por donde la lava fluyó hacia el cráter inclinado y fracturado a través de un paso bajo en la pared sur del cráter. Los suelos de los cráteres de clase 3 presentan fracturas radiales y poligonales. Casi todos los cráteres de esta clase se ubican alrededor

de las orillas del mar» (Garfinkle). Veamos si podemos localizar en estas imágenes con diferente iluminación las características del suelo que Peter Grego describe: «El suelo de Gassendi es un complejo conjunto de colinas, montañas, crestas y grietas lineales. El pico central se curva hacia la pared oriental del cráter antes de dirigirse al sur, justo dentro de una cresta baja y concéntrica que marca la pared interior sumergida del cráter de Gassendi. Las demás grietas requieren un telescopio de 150 mm para una resolución adecuada en conjunto; los componentes más grandes de Rimae Gassendi se extenderían por más de 300 km». (IMÁGENES 14 y 15).

Sin dudas en la IMAGEN 16 se ve en todo su esplendor el extraordinariamente variado suelo de Gassendi, sobre todo su sistema de rimas. Elger sostenía que "Hay entre 30 y 40 hendiduras en el interior, la mayoría confinadas al cuarto sureste del suelo. Las más visibles pertenecen al grupo que se extiende desde la montaña central hacia la pared sureste. Todas son objetos más o menos difíciles de explorar, que requieren condiciones climáticas excepcionalmente favorables y gran aumento"

IMAGEN 10

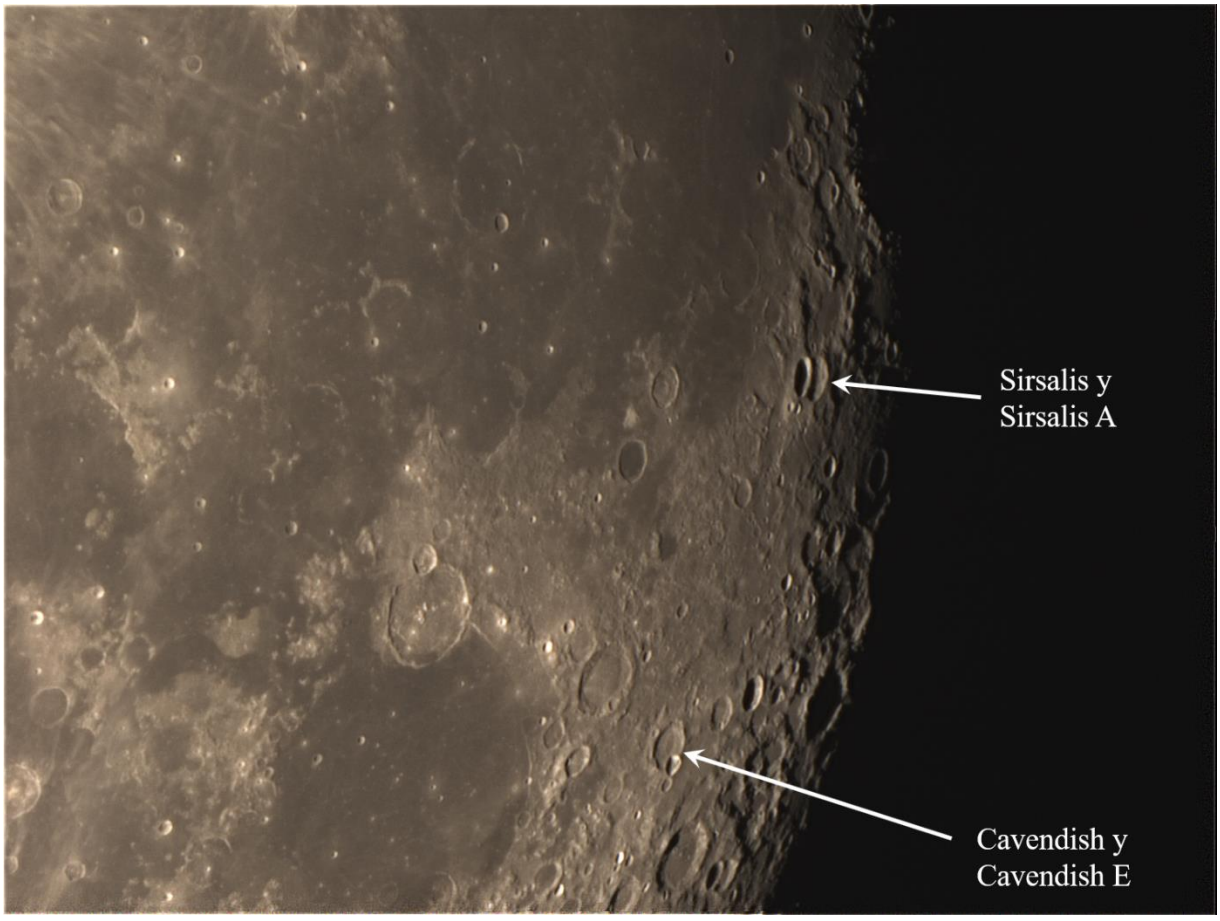


IMAGEN 11

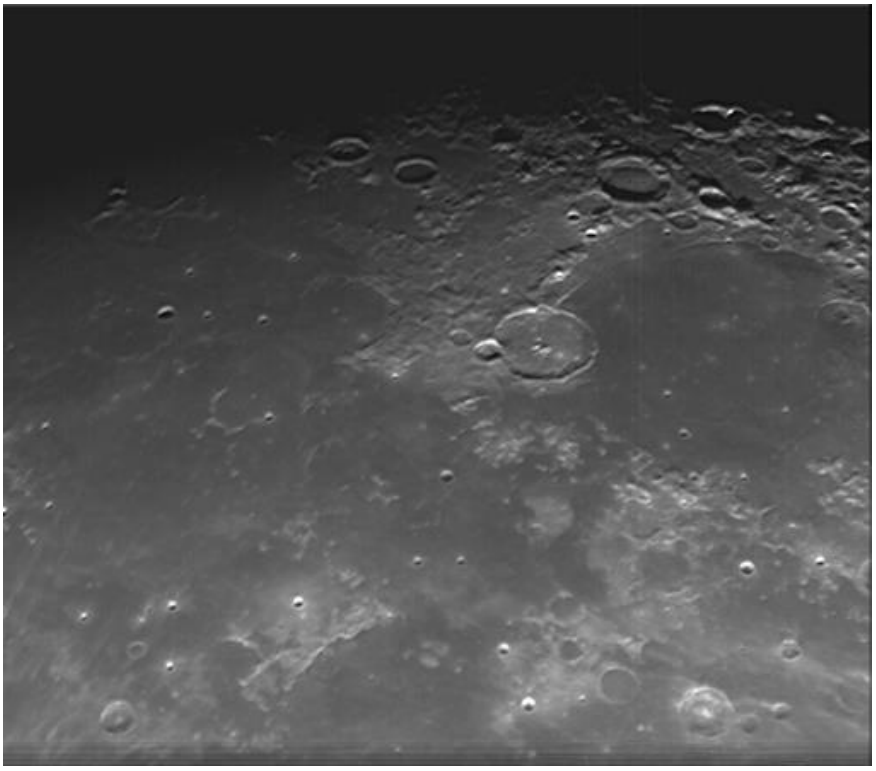


IMAGEN 12

IMAGEN 13

IMAGEN 14

Gassendi
2025 April 10 03:39 UT
Lunation 11.49 days, colongitude 52.2 degrees, illumination 91.6%, seeing 7/10
235 mm Schmidt-Cassegrain telescope, 1.5x barlow, IR block filter, ZWO ASI120MM/S
David Teske, Louisville, Mississippi, USA

EL MENSAJERO
DE LA LUNA

IMAGEN 15

IMAGEN 16

En IMÁGENES 16 Y 17 también se distingue que hay menos rimas en el norte y el oeste y el complejo de elevaciones centrales, una vez más seguimos la descripción de Elger (a mi criterio el autor con descripciones más bellas de las formaciones lunares): “La brillante montaña central, o mejor dicho, montañas, pues consta de varias masas agrupadas coronadas por picos, de los cuales el más elevado alcanza unos 1200 metros, es una de las más hermosas de la Luna. Fue estudiada cuidadosamente con un telescopio Cooke-acromático de 16,75 cm por el difunto geólogo profesor Phillips, quien la comparó con las montañas dolomíticas o traquíticas de la Tierra”

Otras de las características del suelo de Gassendi es que “Gassendi se inclina hacia el centro de la cuenca. Su borde sur es muy bajo y parece estar fracturado. Sin embargo, imágenes de alta resolución muestran que el borde es, de hecho, continuo. Por lo tanto, la lava, similar a la de un mare, que se acumula en la parte sur del fondo del cráter no pudo haber atravesado un pequeño paso, como especulé anteriormente. En cambio, las lavas debieron haber brotado a través de fracturas bajo el fondo de Gassendi” (Wood). Las lavas más recientes deben ser las de la franja que vemos en el sureste del suelo del cráter, una zona mucho menos craterizada, más lisa y más oscura (como se ve con iluminación frontal en la IMAGE 18).

Como bien dice Elger: “El interior de Gassendi es, sin duda, incomparable por la variedad de sus detalles y, después de Plato, quizás haya recibido más atención de los observadores que cualquier otro objeto.

Al norte de Gassendi se encuentra Gassendi A (33 km), “un cráter de borde afilado con una columna central de colinas, que se superpone al borde norte de Gassendi. Una cresta al sur se extiende una corta distancia a través del suelo de Gassendi, lo que provoca una prominente sombra triangular que se proyecta con la iluminación matutina” (Grego). Esa sombra triangular se ve en la IMAGE 16, con iluminación más frontal (IMAGE 14) la sombra todavía se ve, e incluso con iluminación muy frontal la sombra se ve (aunque más leve). En estas imágenes también vemos “Un escarpe bien definido, orientado al este, se extiende a lo largo de 60 km desde la pared suroeste de Gassendi a lo largo de la costa; allí se sumerge gradualmente. Su curso es retomado más al sur por un componente de Rimae Gassendi, que a su vez se transforma en otro escarpe prominente orientado al este, Rupes Liebig (180 km de longitud)”, como se ve en la IMAGEN 15.

IMAGEN 17

IMAGEN 18

La IMAGEN 19 ilustra esta zona. Wood afirma que estas rimas son atípicas porque no se concentran en el centro de subsidencia de la cuenca: «Una larga rima atraviesa terreno de escombros al oeste de Gassendi, serpentea por el borde de la cuenca de Humorum, se curva ligeramente al sur de Mersenius y corta el fondo del cráter De Gasparis, de 30 km de ancho». Según este autor, "las grietas occidentales de Humorum son solo parte de una serie de grietas lineales (incluidas las cercanas a Sirsalis, Hevelius, Olbers, Vasco da Gama y Galvani) que son todas aproximadamente perpendiculares al borde de la supuesta cuenca Gargantuense (…) esta, la más gigante y la más antigua de las cuencas del lado cercano lunar (si existe), podría explicar la ubicación de todas estas grietas".

IMAGEN 19

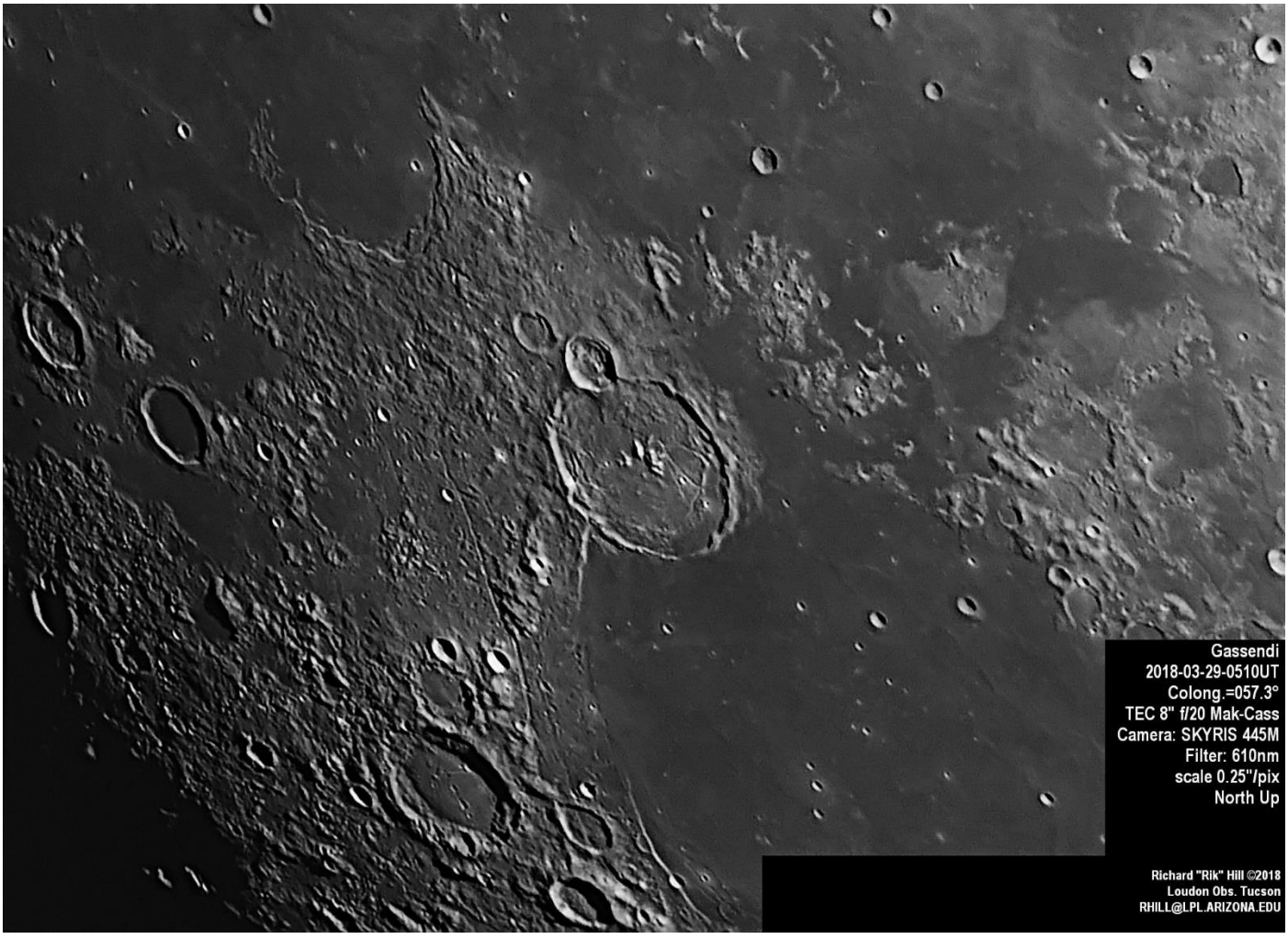


IMAGEN 20

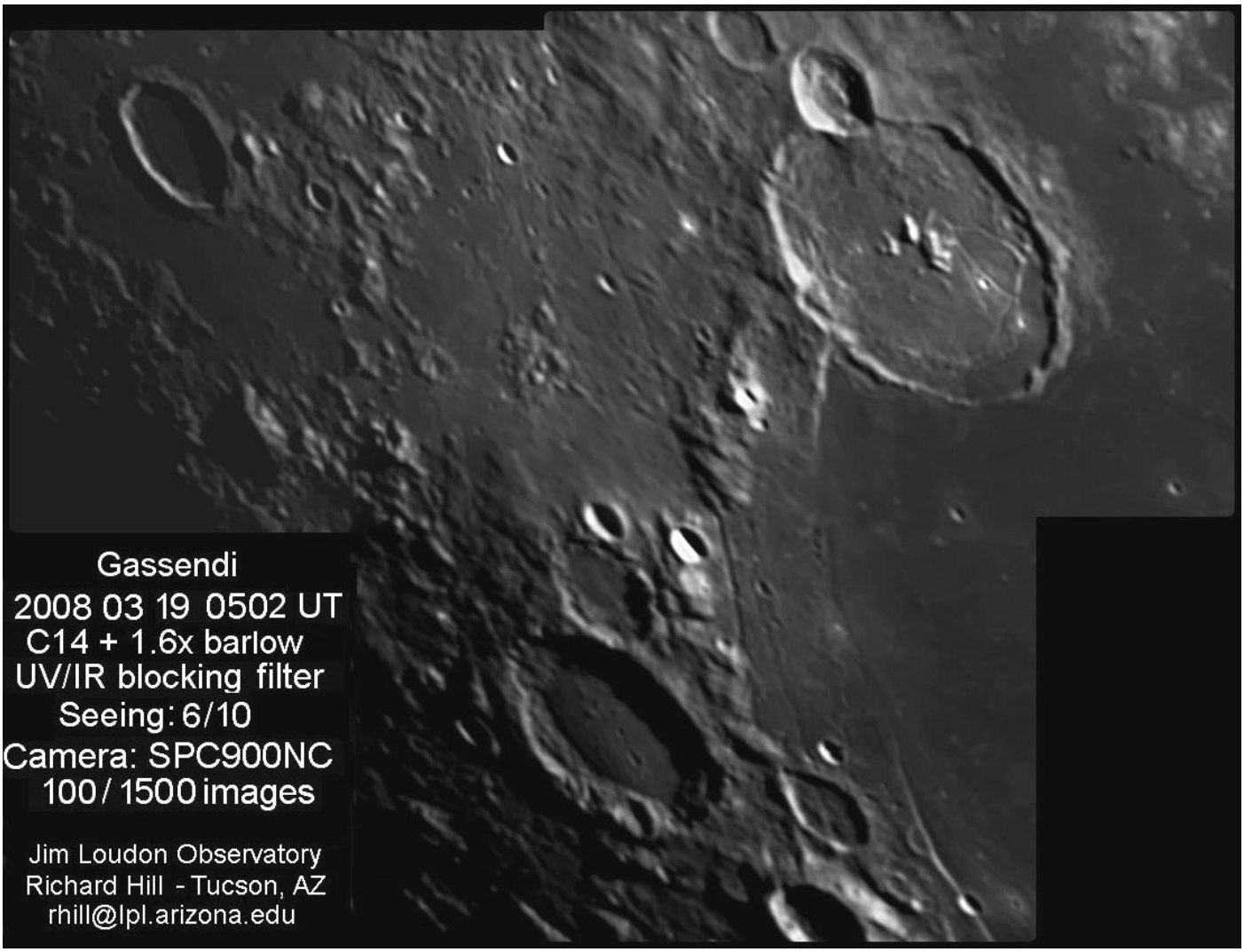


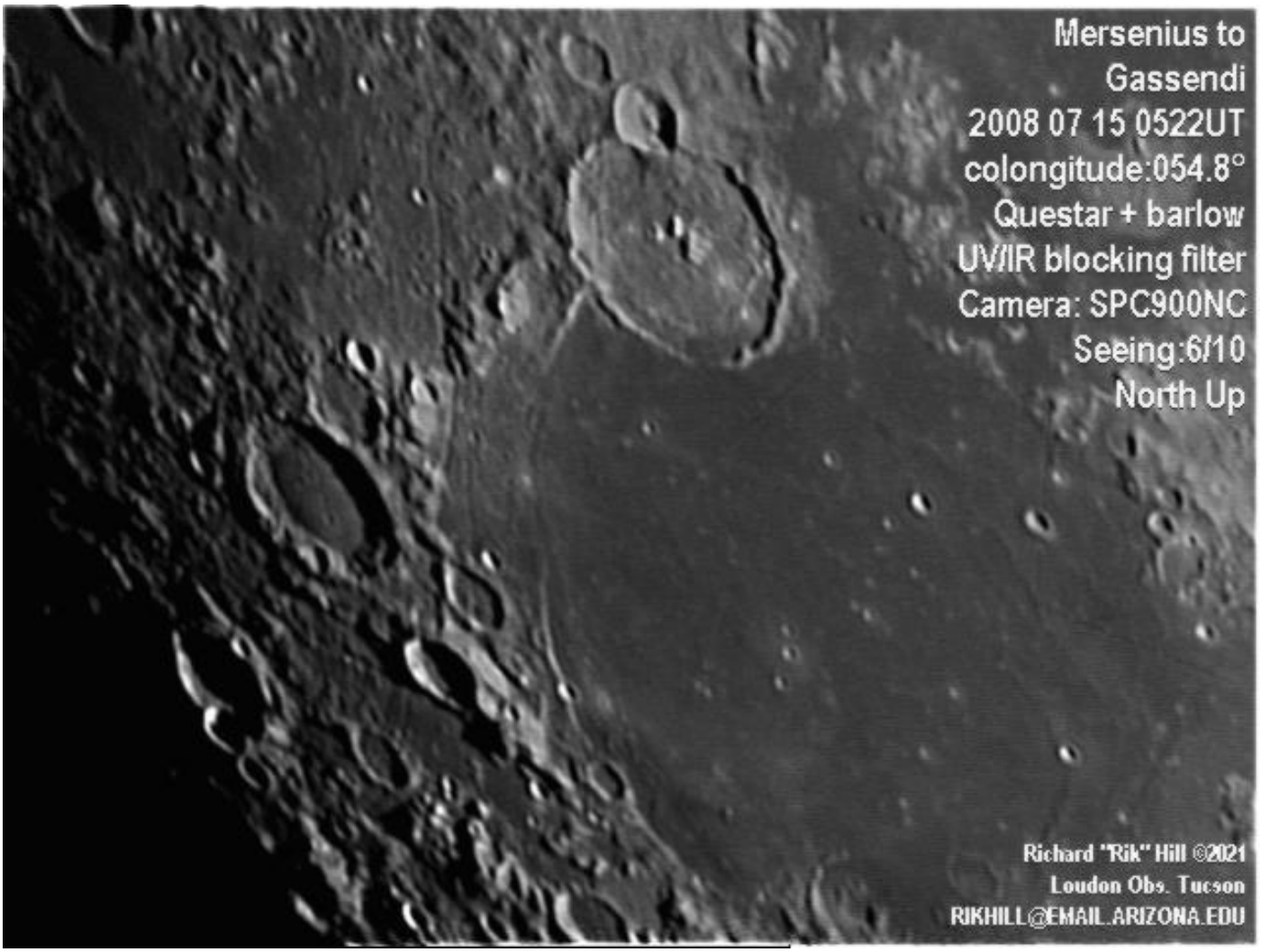
IMAGEN 20 es de campo más pequeño y permite observar el curioso interior que ocupan la parte central inferior de la imagen. El cráter más grande (arriba) es Mersenius (un cráter nectárico de 85 kms de diámetro), el más pequeño es Mersenius D (34 kms de diámetro), ambos han sido extrañamente modificados en su interior. Dice Elger que Mersenius es uno de los cráteres más interesantes de la zona: "El suelo, que es claramente convexo y se encuentra hundido 914 metros por debajo de la región oeste, aunque se encuentra considerablemente por encima del nivel del Mare. El borde, con sus prominentes terrazas, es bastante regular al noreste, pero al sur y suroeste está muy interrumpido por cráteres y depresiones, siendo el más grande y visible el que interrumpe la continuidad de la cresta de su cima en el lado opuesto. Una hermosa hilera de cráteres atraviesa la parte central del interior, casi axialmente, y una delicada hendidura cruza la mitad norte del suelo

desde el pie interior de la pared noroeste hasta un cráter no lejos del lado opuesto. Parece evidente que la razón del extraño suelo de Mersenius es que el magma del mare ascendió a través de las fracturas de la cuenca bajo Mersenius, formando una cúpula en su suelo y creando fracturas irregulares. En cualquier caso, Mersenius carece del enorme pico central que debió existir en su interior; lo más probable es que esté cubierto por las mismas lavas que llenaron parcialmente el cráter" (Wood). Grego coincide en que «una ilusión óptica exagera la apariencia convexa del suelo de Mersenius, ya que su albedo es considerablemente menor en el oeste, a lo largo de la base de la pared occidental interna, mientras que la parte oriental del suelo está cubierta de eyecciones más ligeras que emanan de Mersenius C (12 km) al noreste. Por lo tanto, bajo un sol matutino alto, el suelo del cráter puede parecer marcadamente convexo simplemente por el efecto del albedo", lo que se puede ver en IMÁGENES 21 A 26.Especialmente en IMAGE 23 podemos ver la cadena de cráteres que señala Elger y también Wood: "Se pueden ver indicios de violencia y agitación desde lejos. Una línea de pequeños cráteres superpuestos en el suelo apunta acusadoramente hacia la cuenca de Imbrium. ¿Son estos cráteres secundarios distantes de aquella enorme explosión?". Las imágenes 21 a 25 ilustran el prominente Rupes Liebig: «Los tres acantilados escarpados que conforman Rupes Liebig forman un tramo de la costa occidental del Mare Humorum. Los acantilados tienen una longitud lineal de unos 144,78 km (Garfinkle). Más al sur, y especialmente en las IMAGES 25 and 26, vemos una zona mucho más oscura, que en IMAGE 26 vemos claramente atravesada por otra rima: "La rima recta Doppelmayer fue la fuente del material piroclástico oscuro que cubre sus laderas. Todas estas grietas están asociadas con algún tipo de vulcanismo, incluyendo indicios de grietas en el cráter Doppelmayer, con su fondo fracturado (Wood, 2008). Esta zona del Mare Humorum podría ser muy importante para la humanidad en una región futura: «Al igual que en la Tierra, las erupciones volcánicas involucran no solo lava, sino también gas y piroclastos (cenizas, rocío de vidrio, ceniza). Los basaltos ricos en hierro del mar son oscuros, pero los piroclastos son más, llamados depósitos del manto oscuro, con docenas de sitios que agrupan los bordes del mar, principalmente la meseta de Aristarchus, Alphonsus, Mare Humorum, Sinus Aestum, Rima Bode, Mare Vaporum, Sulpicius Gallus y Taurus-Littrow, todos en el lado cercano. El Apolo 17 visitó este último sitio y encontró ubicuas esferas de vidrio, formadas cuando el gas que burbujea desde la lava al vacío explota en gotitas que se endurecen rápidamente y se convierten en esferas de vidrio antes de tocar el suelo. Los mantos oscuros son una fuente prometedora de material para futuros hábitats lunares (Crotts).

Al sur de Rima Doppelmayer está el cráter Doppelmayer (64 kms de diámetro) "Un gran

cráter, parcialmente sumergido, se encuentra en la costa sur del Mare Humorum. Gran parte de su borde norte ha quedado sumergido por flujos de lava del mare, que se han extendido a la parte norte del fondo del cráter. El pico central de Doppelmayer es grande y prominente, conectado a una cresta que rodea la parte occidental del fondo del cráter. Bajo un ángulo de iluminación bajo, Doppelmayer puede parecer una formación completa, con un anillo interior prominente; su borde norte sumergido se puede rastrear por las sombras proyectadas por una cresta baja del mare" (Grego).

IMAGEN 21



EL MENSAJERO
DE LA LUNA

IMAGEN 22

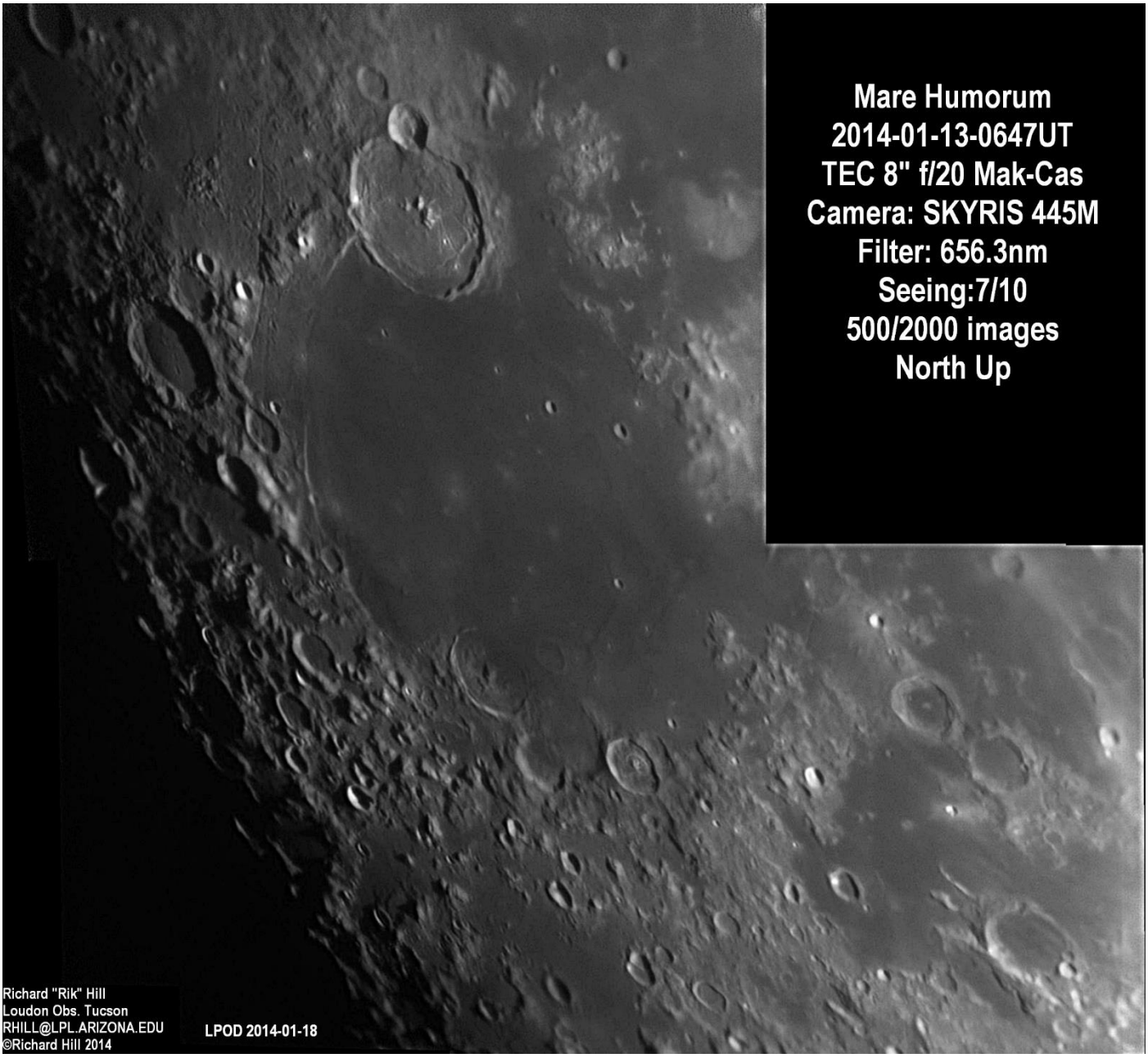


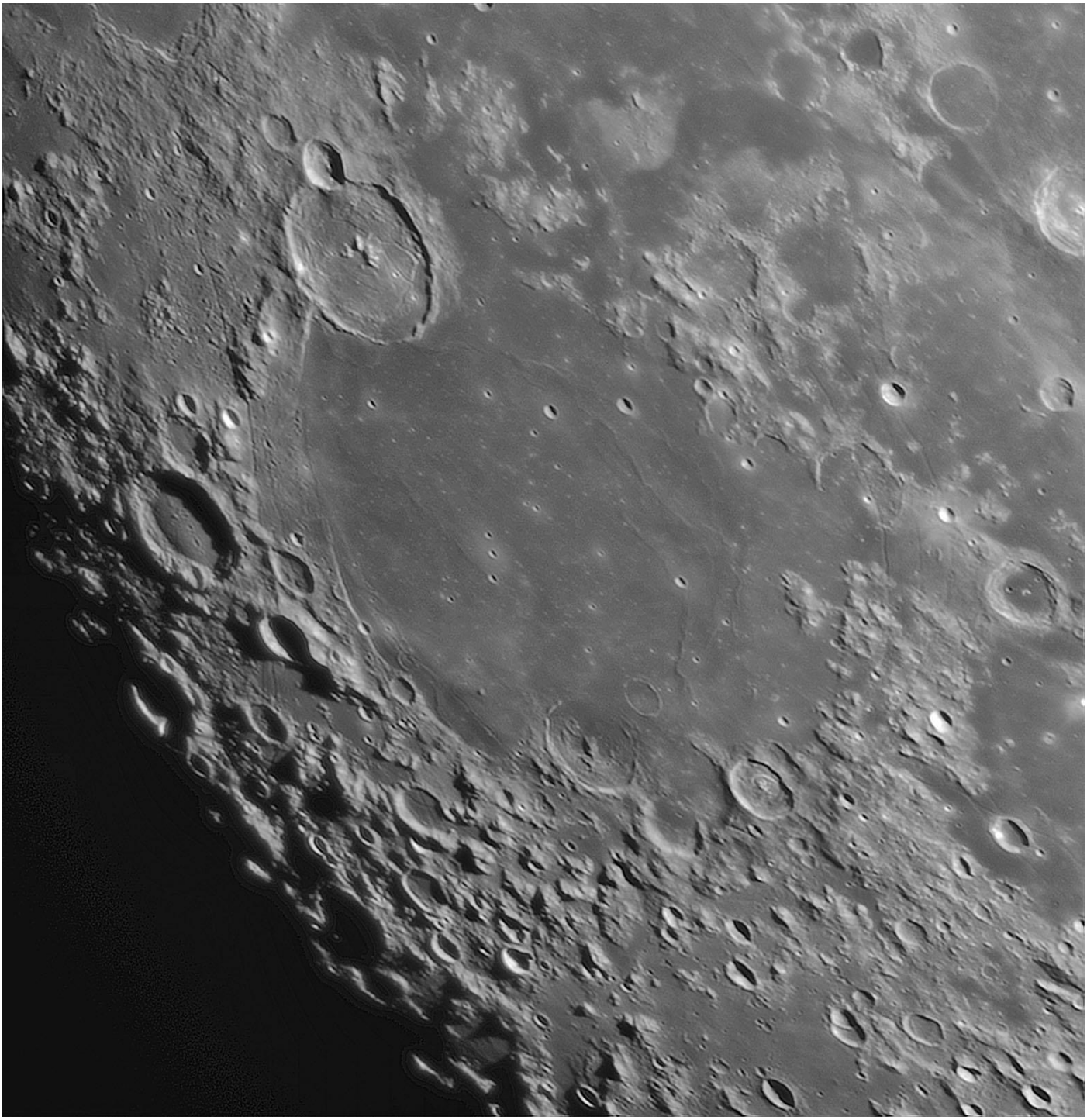
IMAGEN 23

IMAGEN 24

IMAGEN 25

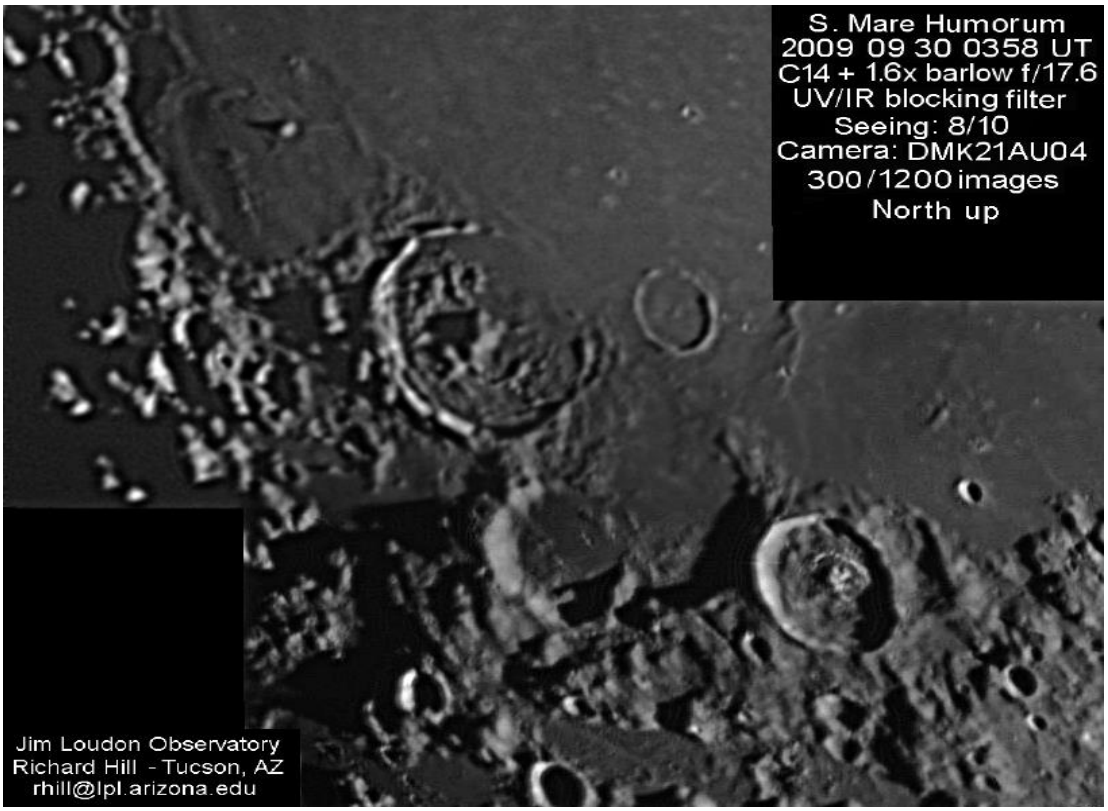
Mare Humorum
2025 March 12 0215 UT
Lunation 11.85 days,Colongitude 58.0 degrees, Illumination 94.4%, Seeing 8/10
Takahashi FOA60Q refractor, 2.5x Powermate, IR block filter, ZWO ASI120MM/S
David Teske, Louisville, Mississippi, USA
Sunspot Observatory

IMAGEN 26



En IMAGEN 27 vemos en primer plano a Doppelmayer, en IMAGEN 28 lo vemos junto a otros cráteres que casi han desaparecido: “Al este de Doppelmayer, Puiseux (25 km) está casi completamente inundado por el mar. Su límite restante está marcado por un estrecho anillo de colinas que rodea una suave llanura de la que emerge una pequeña colina central. Al este de Puiseux, las crestas onduladas del sur del Mare Humorum convergen y se consolidan en una estrecha cresta montañosa que marca parte de la pared norte del cráter de la bahía inundada Lee M (51 km), que está conectado con otro cráter de la bahía inundada, Lee (41 km), en la costa al sureste de Doppelmayer”. En IMÁGENES 29 A 31, y especialmente en el centro de IMAGEN 32, vemos con nitidez el dorsum que proviene de la red de dorsa que marcan el borde este de Mare Humorum. En estas imágenes se ve también el cráter Vitello (41 km de diámetro) (IMAGEN 33). Vitello es el arquetipo de la Clase 2 de CFC: «Los cráteres con suelos fracturados presentan perfiles de suelo convexos y montículos, cortados por surcos concéntricos que se encuentran alrededor del complejo de picos centrales del cráter. Todos los cráteres tienen paredes interiores escarpadas. Todas las formaciones de Clase 2, excepto cinco, se ubican a lo largo de los bordes del mar. Estos cinco FFC se encuentran en las tierras altas del sur» (Garfinkle).

IMAGEN 27



EL MENSAJERO
DE LA LUNA

IMAGEN 28

EL MENSAJERO
DE LA LUNA

IMAGEN 29

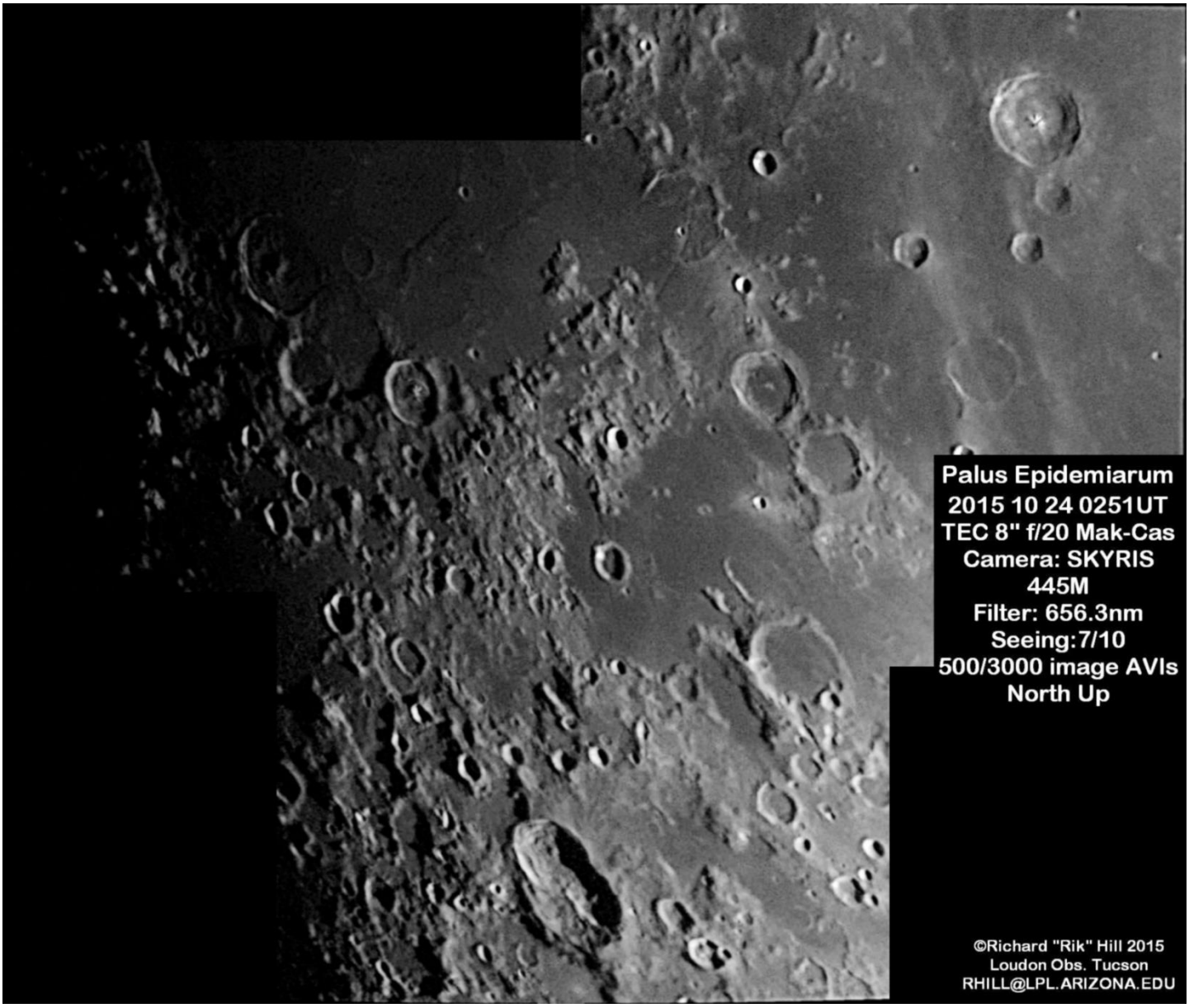


IMAGEN 30

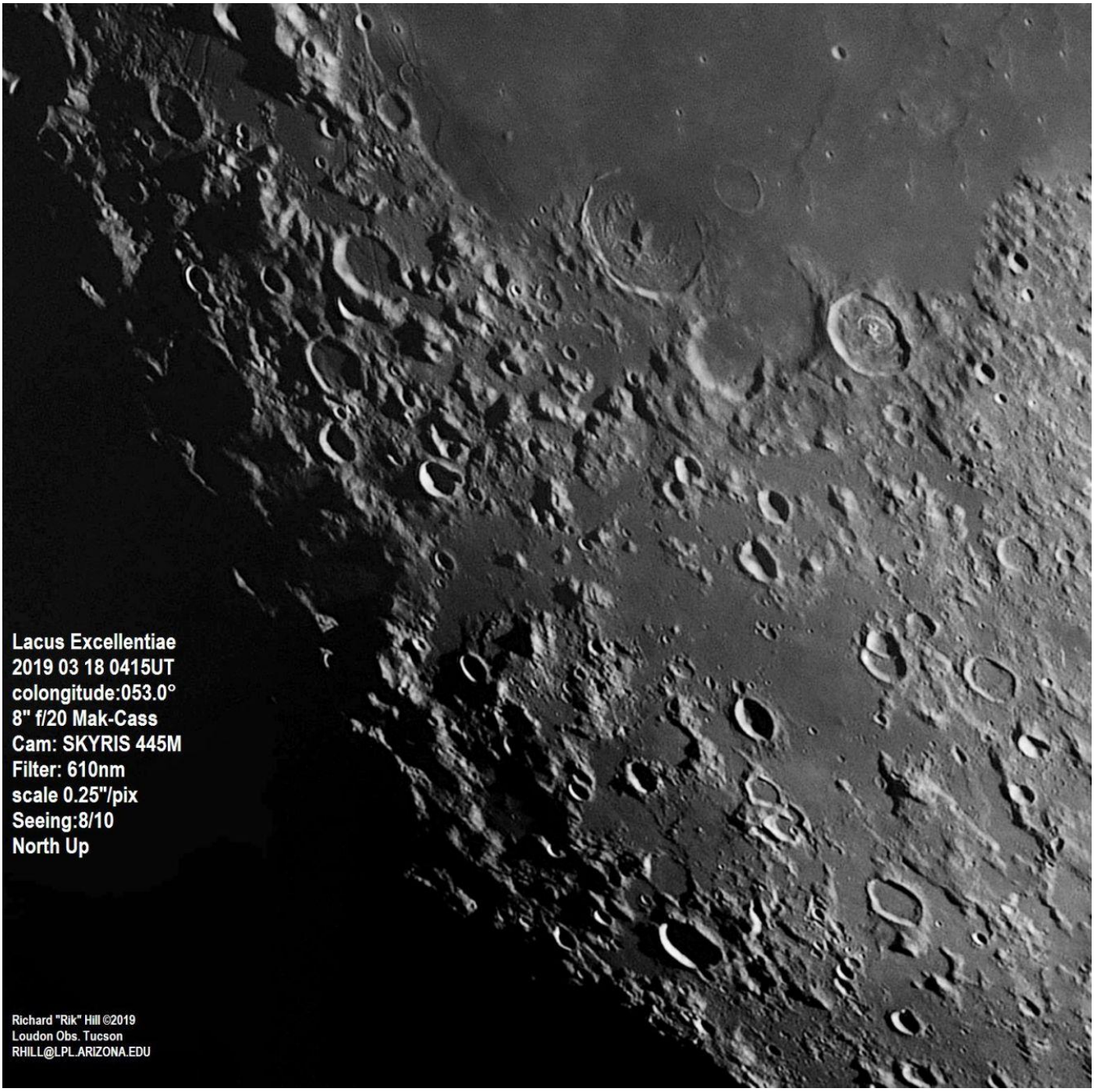
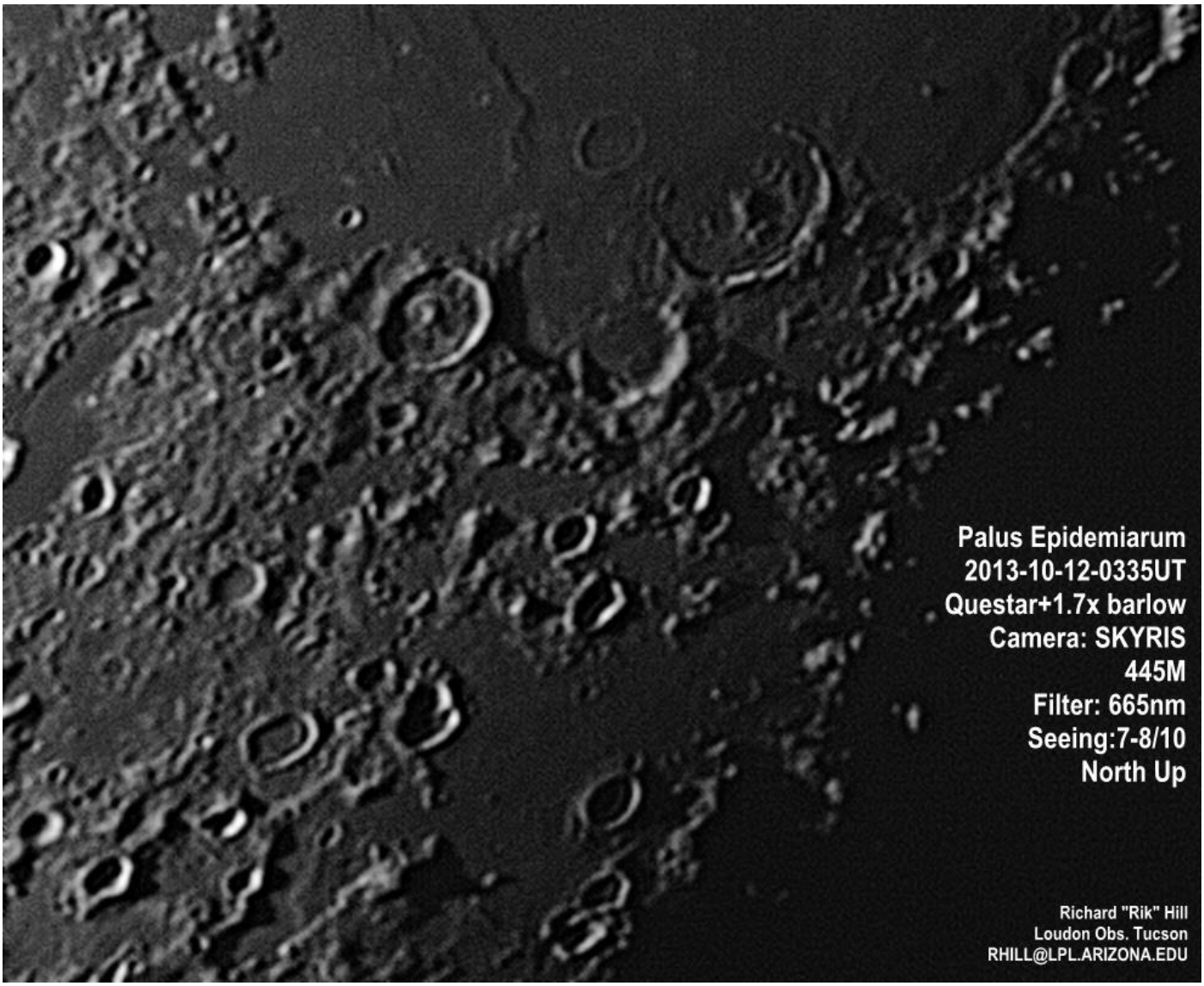

Lacus Excellentiae
2019 03 18 0415UT
colongitude:053.0°
8" f/20 Mak-Cass
Cam: SKYRIS 445M
Filter: 610nm
scale 0.25"/pix
Seeing:8/10
North Up
Richard "Rik" Hill ©2019
Loudon Obs. Tucson
RHILL@LPL.ARIZONA.EDU

IMAGEN 31

IMAGEN 32

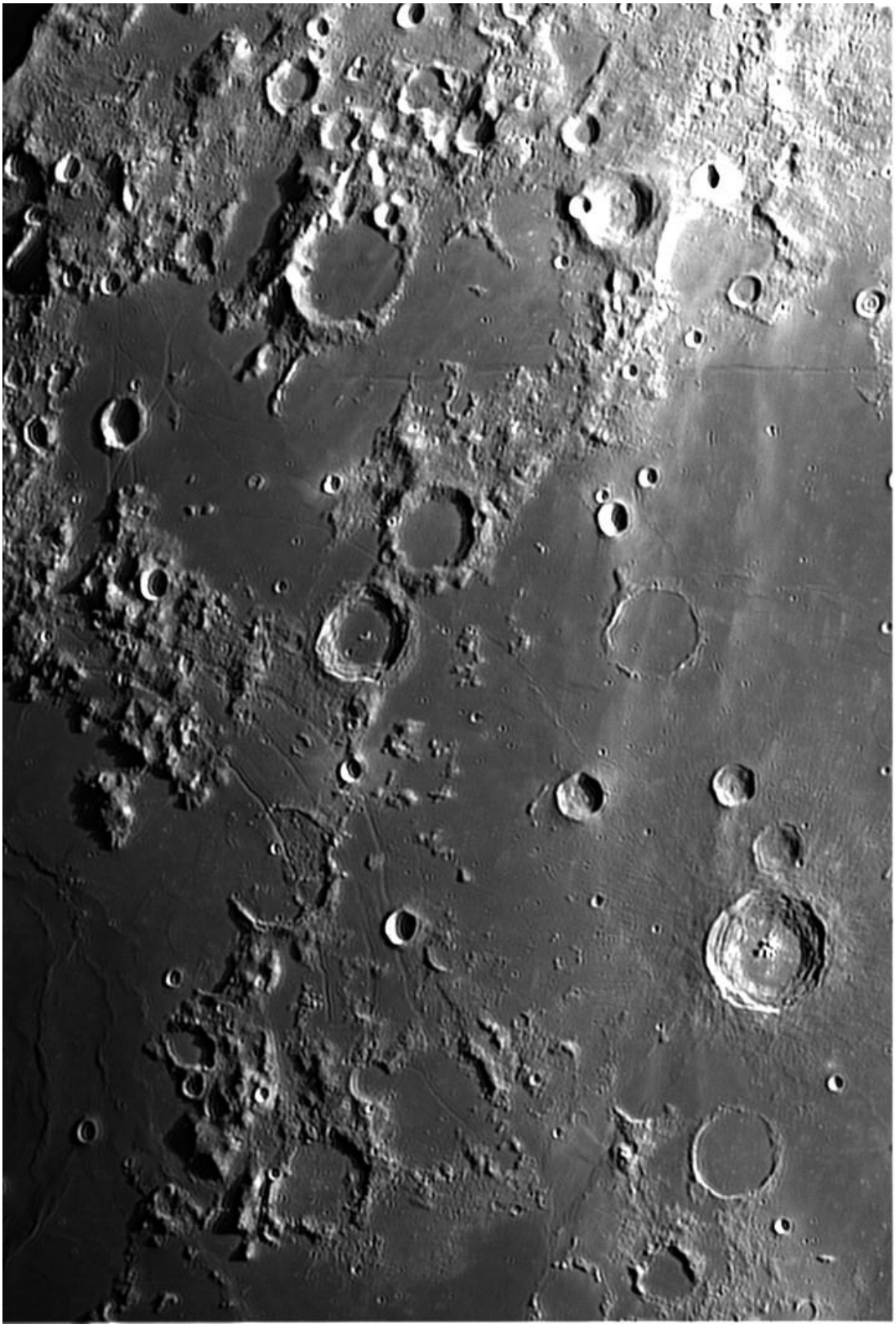
IMAGEN 33



El lector habrá visto en las últimas imágenes uno de los sistemas de rimas concéntricas más conocidos de la Luna, muy evidentes en IMÁGENES 34 Y 35: Rimae Hippalus, tres rimas arqueadas relacionadas con el hundimiento del centro de la cuenca Humorum como consecuencia de la acumulación de las lavas que formaron Mare Humorum: “Cada una de las grietas curvas entre Hippalus y Campanus tiene entre 3,0 y 3,5 km de ancho y aproximadamente 200 km de largo; no hay canales de este tamaño en la Tierra” (Wood).

IMAGEN 34

IMAGEN 35



La primera de estas 3 rimas arqueadas (Rima Hippalus I, la más cercana a Mare Humorum) cruza el crater Hippalus, muy antiguo, grande (58 kms de diámetro) y parcialmente desaparecido, como casi todos los cráteres de la zona. En IMAGE 35 podemos ver también la zona más interesante entre Vitello e Hippalus (en el centro, a la izquierda de la imagen): Promontorium Kelvin: Este Promontorium Kelvin, de forma triangular y de la era preímbrica, se alza sobre la llanura de la costa sureste del Mare Humorum. La montaña tiene unos 25 km de ancho y unos 43 km de largo (de norte a sur). Una estrecha cresta montañosa conecta Promontorium Kelvin con Rupes Kelvin. Los múltiples picos, al menos dos cráteres cónicos brillantes y numerosos cráteres de impacto más pequeños le dan al macizo un aspecto irregular" (Garfinkle). Subiendo por el borde este de Humorum hacia el norte nos encontramos con el cráter Loewy (24 kms de diámetro), uno de los numerosos cráteres pequeños e inundados que marcan el límite noreste del Mare Humorum.

IMAGEN 36

IMAGEN 37

Mare Humorum
2025 March 11 0206 UT
Lunation 10.85 days,Colongitude 45.8 degrees, Illumination 88.9%, Seeing 8/10
Takahashi FOA60Q refractor, 2.5x Powermate, IR block filter, ZWO ASI120MM/S
David Teske, Louisville, Mississippi, USA
Sunspot Observatory

EL MENSAJERO
DE LA LUNA

IMAGEN 38

Mare Humorum
2024 October 14 0321 UT
Lunation 11.11 days, colongitude 45.4 degrees, illumination 82.0%, seeing 8/10
Takahashi FOA60Q refractor, 2.5x barlow, IR block filter, ZWO ASI120MM/S, 100/500 frames
David Teske, Louisville, Mississippi, USA

IMAGEN 39

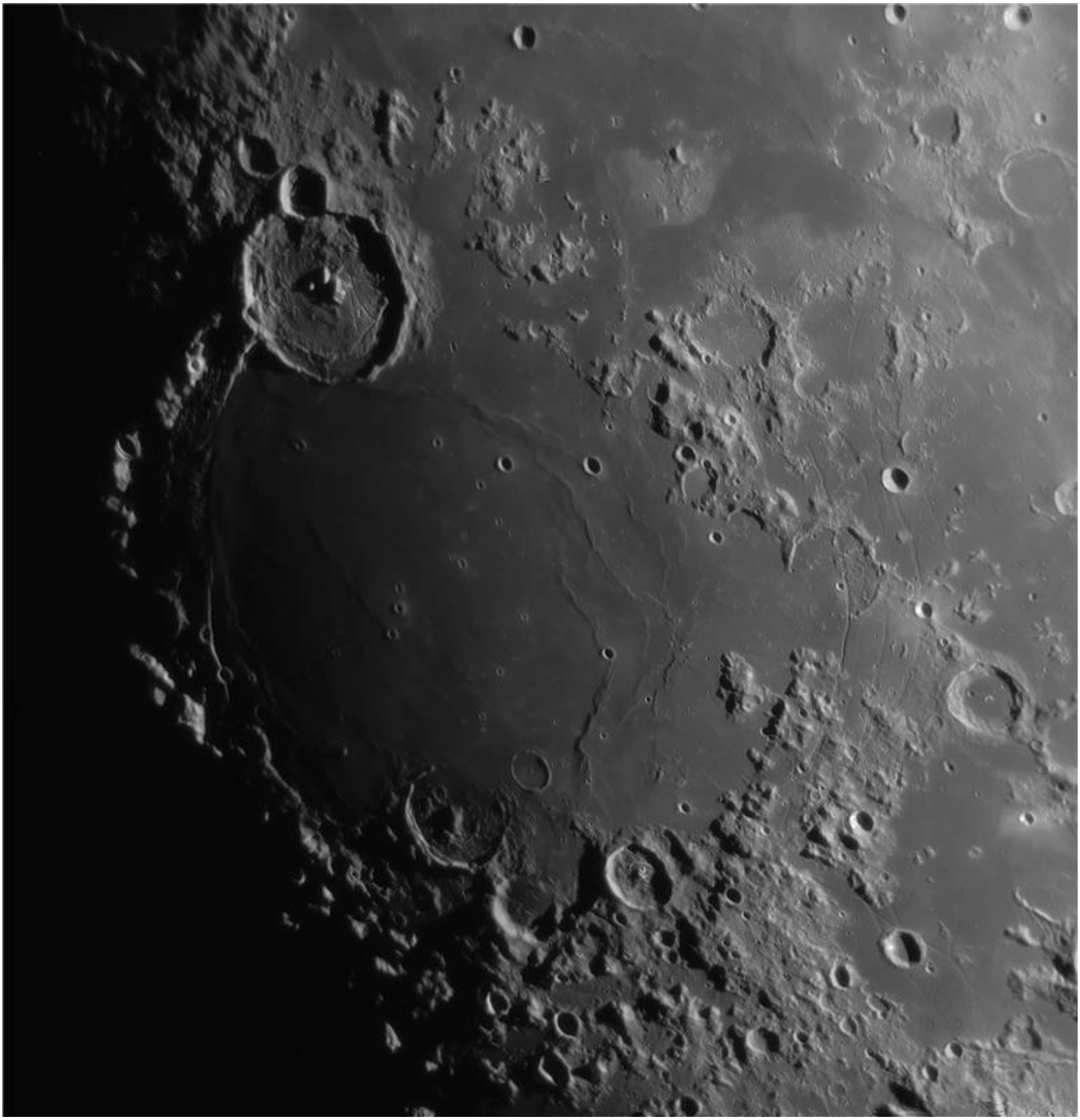
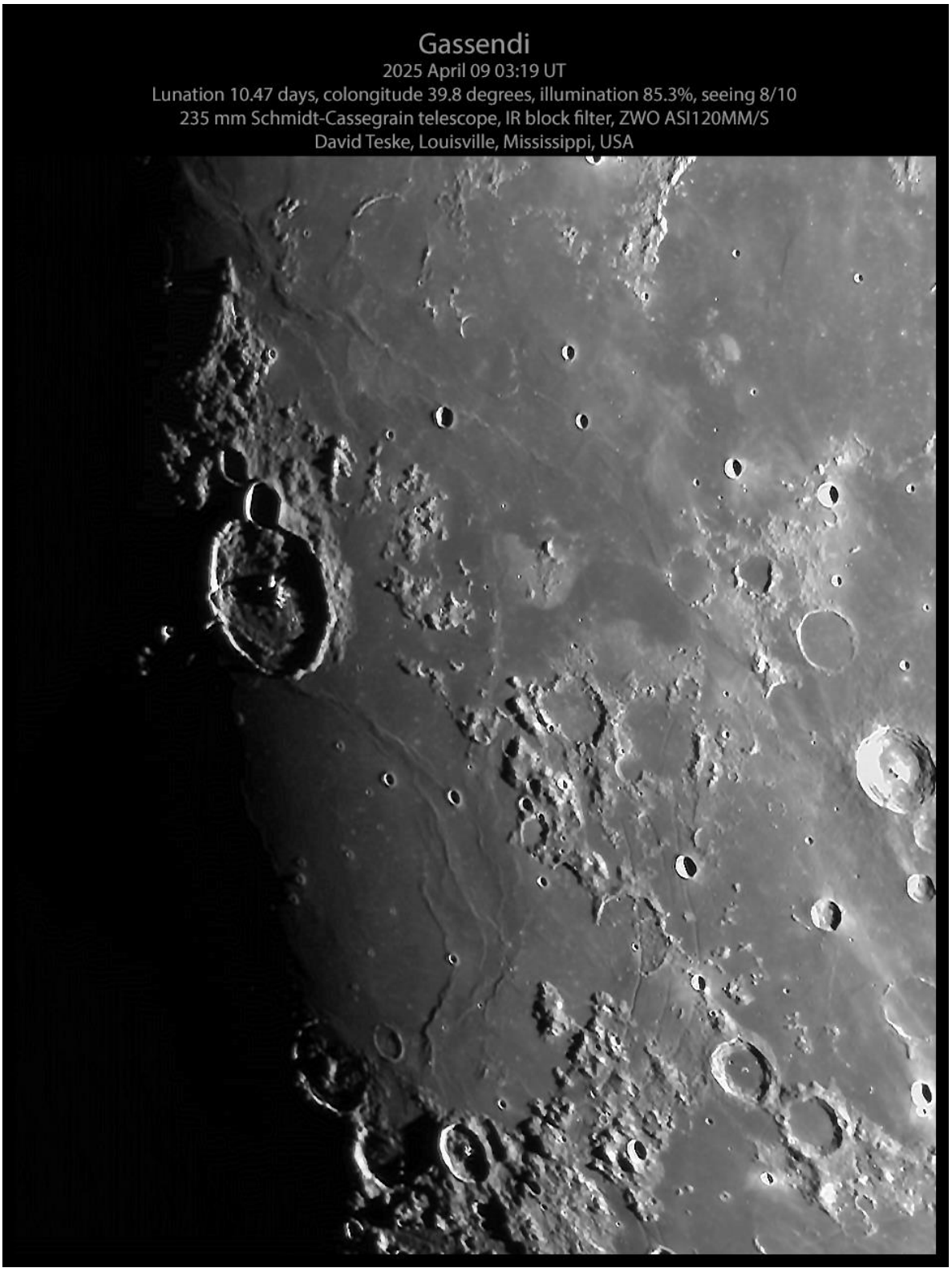
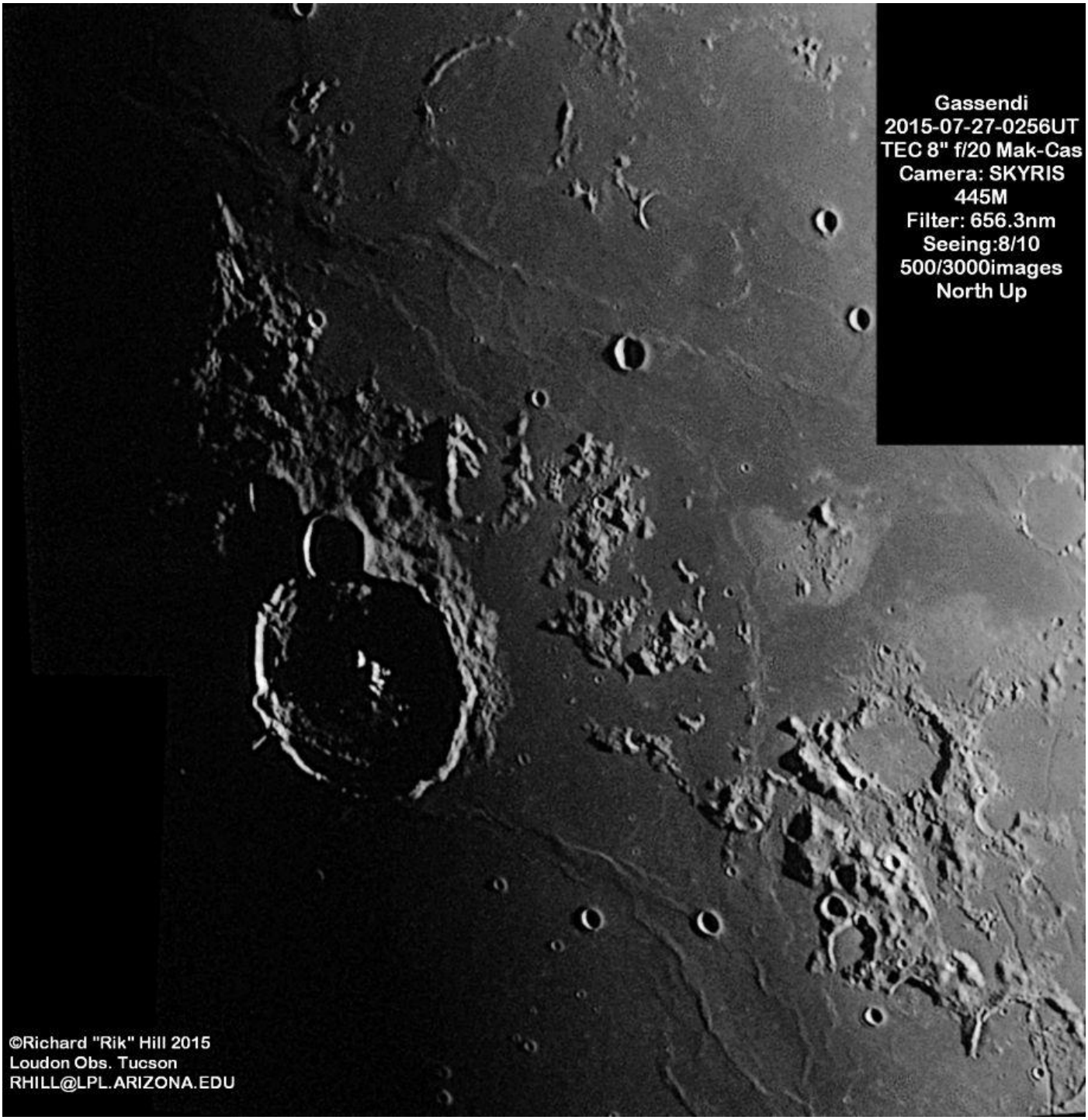


IMAGEN 40


Gassendi
2025 April 09 03:19 UT
Lunation 10.47 days, colongitude 39.8 degrees, illumination 85.3%, seeing 8/10
235 mm Schmidt-Cassegrain telescope, IR block filter, ZWO ASI120MM/S
David Teske, Louisville, Mississippi, USA

EL MENSAJERO
DE LA LUNA

IMAGEN 41



Como dijimos al principio, el anillo interno de la cuenca Humorum es visible como un sistema de dorsa concéntricos al centro del mare. En IMÁGENES 36 A 41 vemos con una iluminación cada vez más oblicua el sistema de dorsa de la parte este de Mare Humorum. A Danny Caes le debemos el estudio más detallado de esta zona, con su catálogo de dorsa de Mare Humorum (https://the-moon.us/wiki/Mare_Humorum): "Intentar orientarse en el suelo del Mare Humorum es un asunto complicado, porque ninguna de los dorsa tiene nombre. El observador lunar Danny Caes decidió incluir algún tipo de sistema de nomenclatura no oficial (…). Tomamos la IMAGEN 38 (derecha) Y la 40 (izquierda) y las combinamos en la IMAGEN 42, en un detalle de las mismas vamos a situar el catálogo de Caes, los números remiten a las flechas en dicha imagen: 1) "Dorsum Puiseux D: la pronunciada cresta arrugada en la parte oriental del Mare Humorum, con el cráter Puiseux D a "media distancia" de la cresta"; 2) "Puiseux D Norte: la parte norte de Dorsum Puiseux D"; 3) Puiseux D Sur: la parte sur (o suroeste) de Dorsum Puiseux D (desde Puiseux D hasta Puiseux G); 4) "Gassendi Sureste: el dorsum pronunciado desde Gassendi hasta Gassendi O"; 5) "Gassendi Suroeste: dorsum curvado al suroeste de Gassendi"; 6) "Dorsa Kelvin: el sistema arqueado de dorsa en la parte oriental del Mare Humorum, cerca del Promontorium Kelvin"; 7) "Dorsum Doppelmayer J: dorsum al nornoroeste de Doppelmayer J en la parte occidental del Mare Humorum". Nosotros agregamos 3 dorsa más. No nos parece que los dorsa que marcamos con las flechas 8 a 10 estén incluidos en la lista de Caes, el dorsum marcado por la flecha 8 es muy prominente y no sería una mera continuación del dorsum 4 de Caes (ya que la referencia es que llega solo hasta Gassendi O).

Así como es útil el catálogo de dorsa de Danny Caes, es sumamente interesante que estos presenten una característica peculiar: "Las fotografías LROC's High-Res NAC close up del Mare Humorum revelan curiosas cadenas de Manchas Blancas en las partes más altas de sus dorsa. Cada una de estas Manchas Blancas está compuesta por una gran cantidad de rocas y bloques de alto albedo. Estos pequeños y compactos campos de rocas y bloques "blancos" deben ser una experiencia bastante extraña para los astronautas que desean explorar estos singulares lugares. Otra característica peculiar de estos campos ricos en bloques son sus límites definidos. Un astronauta cruzaría una región plana y monótona de bajo albedo para entrar (de repente) en un "bosque lunar" de rocas y bloques de alto albedo. ¡Podríamos llamar a estas Manchas Blancas laberintos lunares compuestos de paredes blancas irregulares!" ¡Qué mágica y onírica descripción! Creo que los dorsa del margen este de Mare Humorum se convirtieron en mi destino lunar favorito para un futuro espero no muy lejano. Creo que estas rocas están relacionadas con afloramientos de anortosita, ya que Spudis sostiene

que “Estudios posteriores han demostrado que la anortosita aflora en varios lugares adicionales de la Luna, especialmente dentro de las cuencas Nectaris y Humorum (Spudis et al., 1989; Spudis et al., 1992), pero casi siempre en asociación con los anillos internos de las cuencas lunares (Hawke et al., 1991), una relación aún sin explicar”.

El centro de Mare Humorum presenta escasos detalles, hay una serie de tres cráteres bastante similares entre sí, de sur a norte: Doppelmayer J, K y L de 6, 5 y 4 kilómetros de diámetro respectivamente. El primero de ellos es atravesado por un dorsum bastante prominente, que corre de norte a sur, paralelo a los dorsa del lado este, pero más recto (Dorsum Doppelmayer J en el Catálogo de Danny Caes.

IMAGE 42

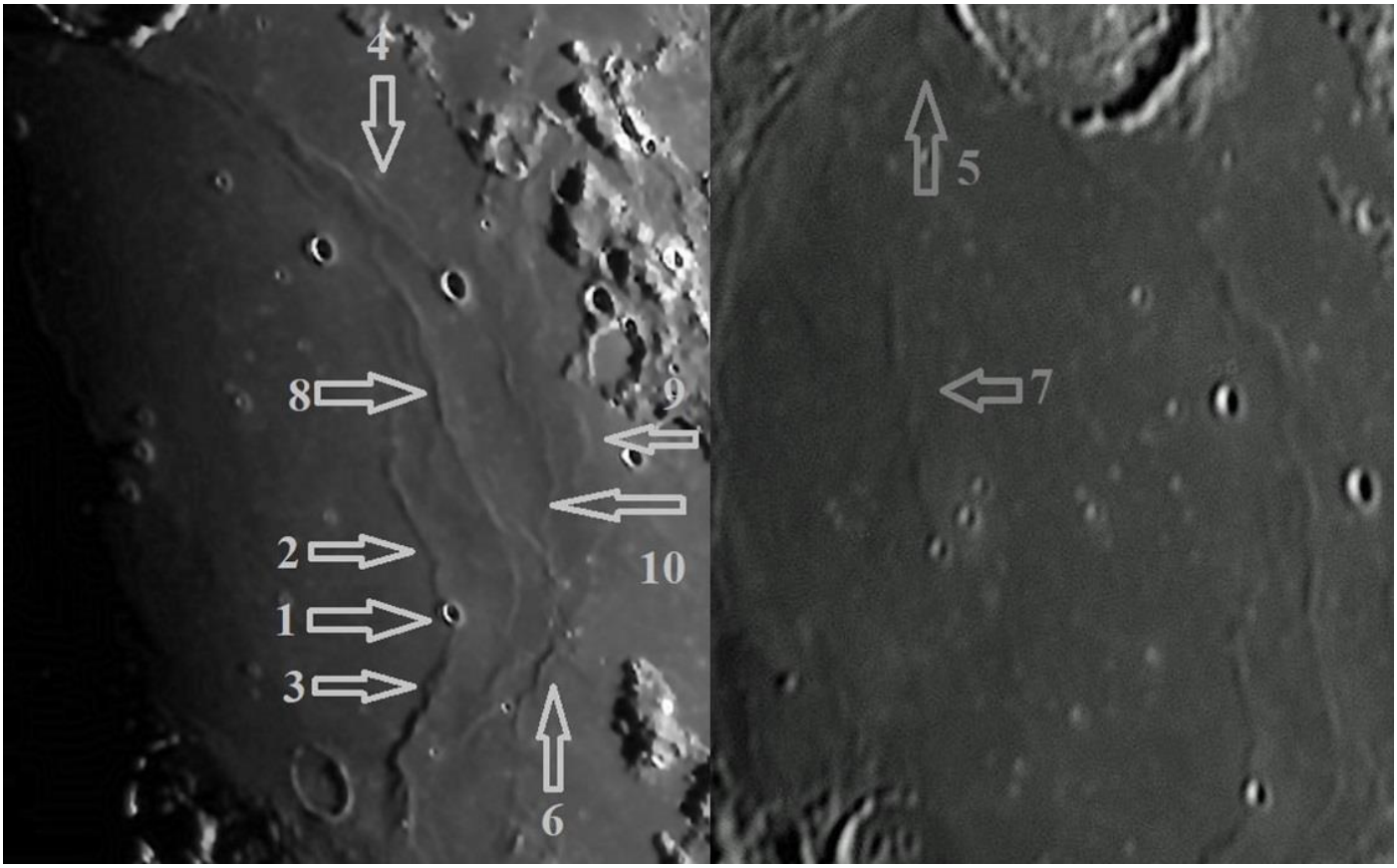


IMAGE 43

Mare Humorum
2024 May 21 0411 UT
Stellarvue SVX127D refractor, 1.5x barlow, IR block filter, ZWO ASI120MM/S, 200/1,000 frames
Lunation 12.82 days, colongitude 63.6 degrees, illumination 93.3%, seeing 7/10
David Teske, Louisville, Mississippi, USA

EL MENSAJERO
DE LA LUNA

IMAGE 44

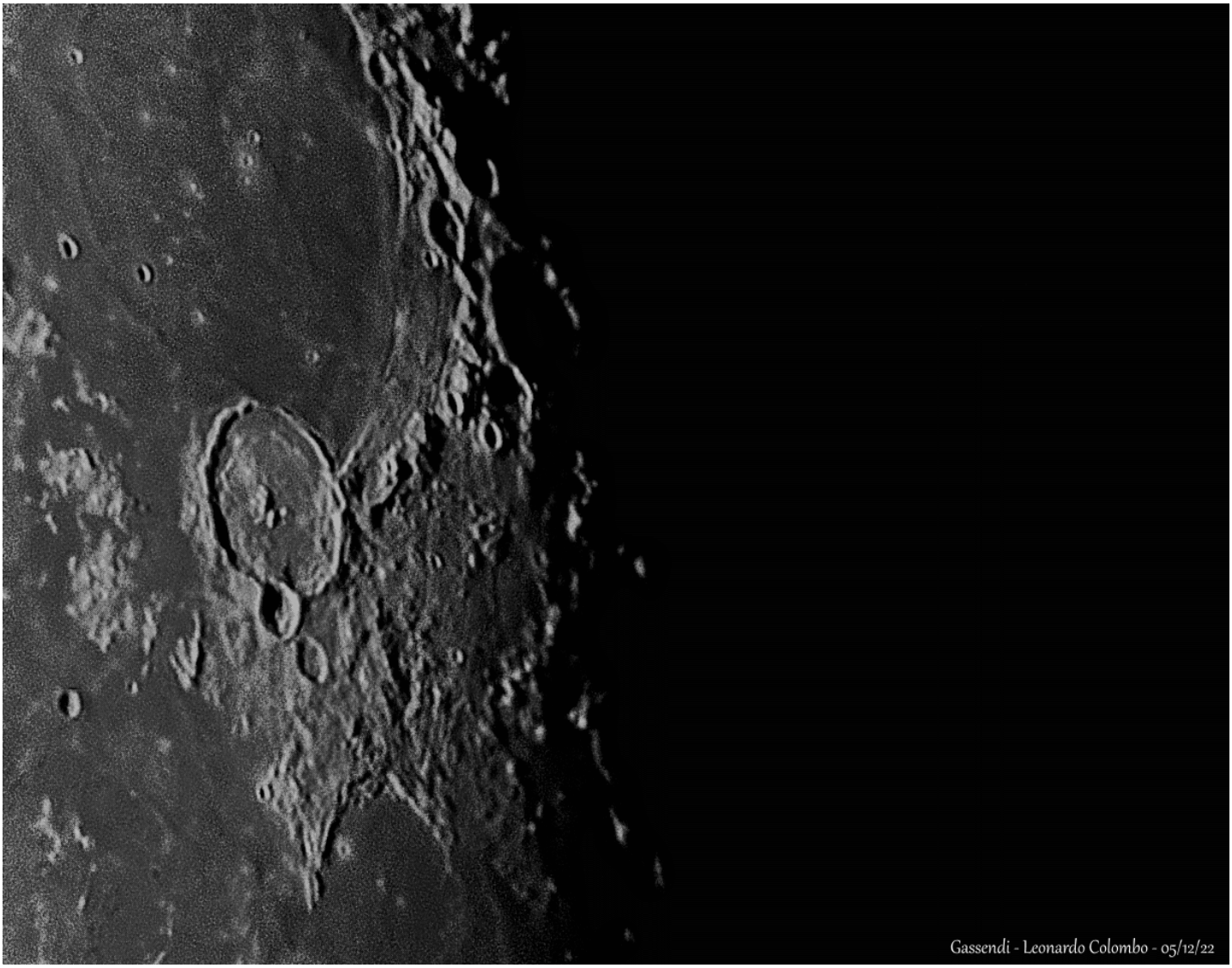


IMAGE 45

IMAGE 46

IMAGE 47

El borde oriental de Mare Humorum es mucho menos definido, como ya vimos, debido a las irrupciones de lava del vecino Mare Nubium. “Entre Loewy y Gassendi, algunos picos montañosos dispersos perforan las suaves llanuras que se conectan con el Oceanus Procellarum” (Grego). En IMÁGENES 43 y 44 vemos estas elevaciones aisladas, probables vestigios de la topografía antigua. En IMÁGENES 45 a 50 vemos la zona entre Agatharchides y Gassendi. En IMAGEN 50 Agatharchides (50 km de diámetro. «Las crestas del borde son generalmente afiladas. También se encuentran brechas en las paredes sur. Los materiales eyectados han formado un patrón irregular de montículos y valles al norte y al sur del cráter. El suelo es accidentado, con varias colinas y gases», Garfinkle) es el cráter que ocupa el centro de la imagen, más hacia arriba de la imagen vemos la zona que Peter Grego describe así: “También se pueden ver varias crestas bajas y grandes elevaciones irregulares en forma de domo con un ángulo de iluminación bajo; estas incluyen una gran meseta en forma de domo al norte de Agatharchides, de 56 km de diámetro, perforada

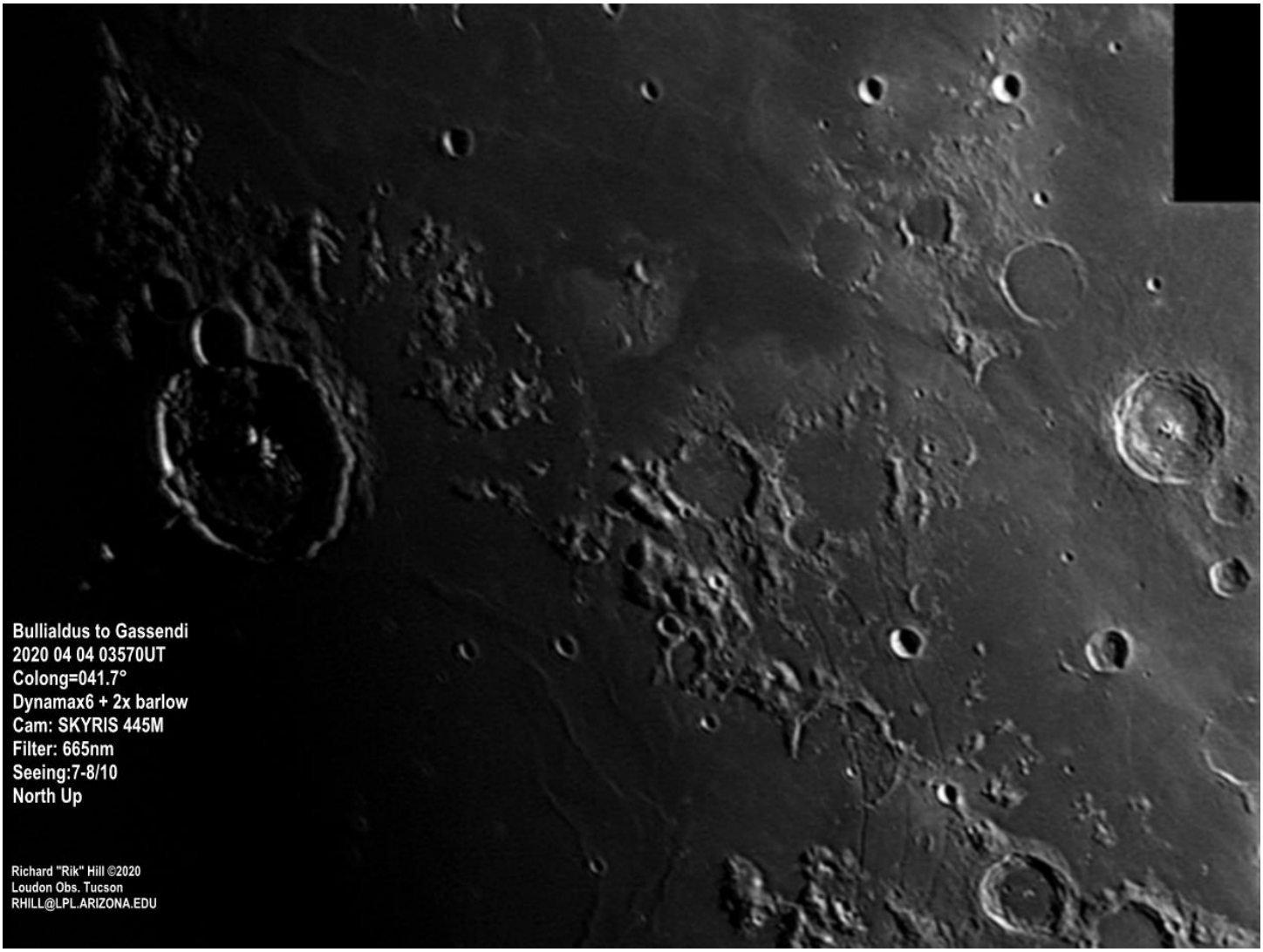
por picos montañosos afilados y cubierta por una cresta ramificada". En todas las imágenes podemos ver esta "meseta en forma de domo" y sus picos montañosos (uno de ellos parece ser bastante elevado por el brillo), que tiene cierta similitud con el Valentine Dome, también en una zona de frontera (entre Mare Imbrium y Mare Serenitatis).

IMAGE 48

IMAGE 49

EL MENSAJERO
DE LA LUNA

IMAGE 50



BIBLIOGRAFÍA:

Caes, Danny (2014), en https://the-moon.us/wiki/Mare_Humorum

Crotts, Arlin (2014), The New Moon. Cambridge University.

Elger, Thomas G. (1895), The Moon, George Philip & son, London.

Garfinkle, Robert (2020), Luna Cognita, Springer, New York.

Grego, Peter (2005), The moon and how to observe it, Springer.

Spudis, Paul (1993), The Geology of Multi-Ring Impact Basins, Cambridge University Press, Cambridge.

Wood, Charles A. (2003), The modern Moon. A personal view, Sky and Telescope, Cambridge.

Wood, Charles (2008), Humor me once more, Lunar Photo of the Day February 08 2008. https://the-moon.us/wiki/LPOD_Feb_8,_2008

IMÁGENES:

1. Ariel Cappelletti (Argentina).

2. Tnien Ngo Tran (Vietman)

3.- David Teske (EEUU)

4.-Jef de Wit (Bélgica)

5.-Rik Hill (EEUU)

6.-Larry Todd (EEUU)

7.-Jairo Chavez (Colombia).

8.- David Teske (EEUU)

9.-Michel Deconninck (Francia)

10:Marcelo Mojica Gundlach (Bolivia).

11: Fernando Sura (Argentina).

12: Marcelo Mojica Gundlach (Bolivia).

13: Don Capone (EEUU)

14: David Teske (EEUU)

15: Rik Hill (EEUU)

16: Ken Vaughn (Canadá)

17: Alberto Anunziato (Argentina).

18: Francisco Alsina Cardinalli (Argentina).

19 a 23: Rik Hill (EEUU)

24: Felix León (República Dominicana)

25: David Teske (EEUU)

26: Tnien Ngo Tran (Vietman)

27 a 30: Rik Hill (EEUU)

31: Marcelo Mojica Gundlach (Bolivia).

32/33: Rik Hill (EEUU)

34: Larry Todd (EEUU)

35: Rik Hill (EEUU)

36: Larry Todd (EEUU)

37/38: David Teske (EEUU)

39: Ken Vaughn (Canadá)

40: David Teske (EEUU)

41: Rik Hill (EEUU)

42/43: David Teske (EEUU)

44: Leonardo Alberto Colombo (Argentina).

45: Alberto Anunziato (Argentina).

46: Francisco Alsina Cardinalli (Argentina).

47: Larry Todd (EEUU)

48: Desiré Godoy (Argentina).

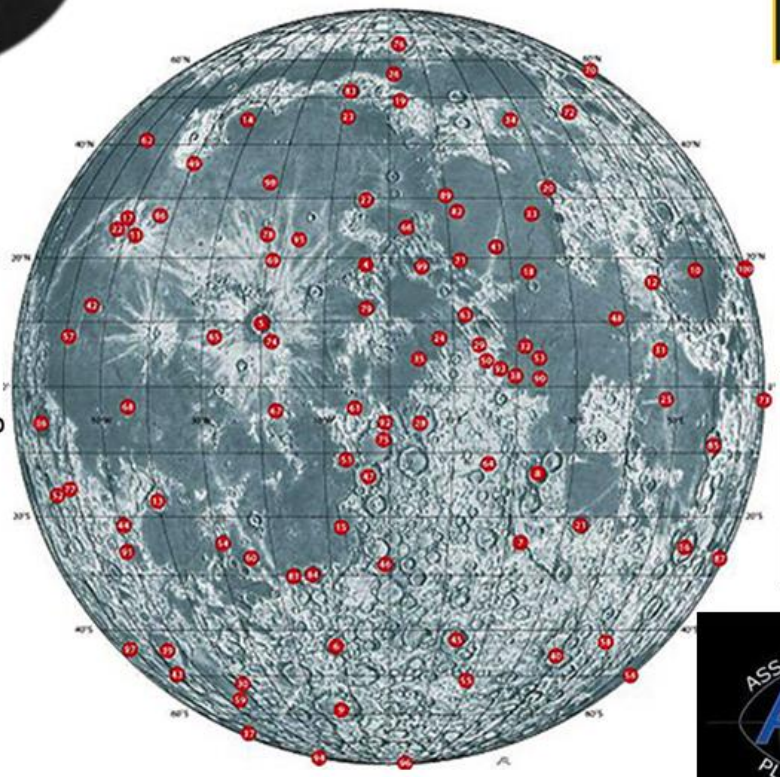
49: Alberto Anunziato (Argentina).

50: Rik Hill (EEUU)

Sociedad Lunar SLA Argentina

Programa de Observación
The Lunar 100

SAO
Sociedad Astronómica Octante
Montevideo - Uruguay



Sumate!

SLA y **SAO** te invitan a enviar tus Imágenes de los sitios lunares del listado publicado en la página

lunar100.liada.net

Te esperamos!

Auspician

Sección Lunar
LIADA
Semper Observandum
Liga Iberoamericana de Astronomía

ASSOCIATION OF LUNAR & PLANETARY OBSERVERS
ALPO
Founded 1947

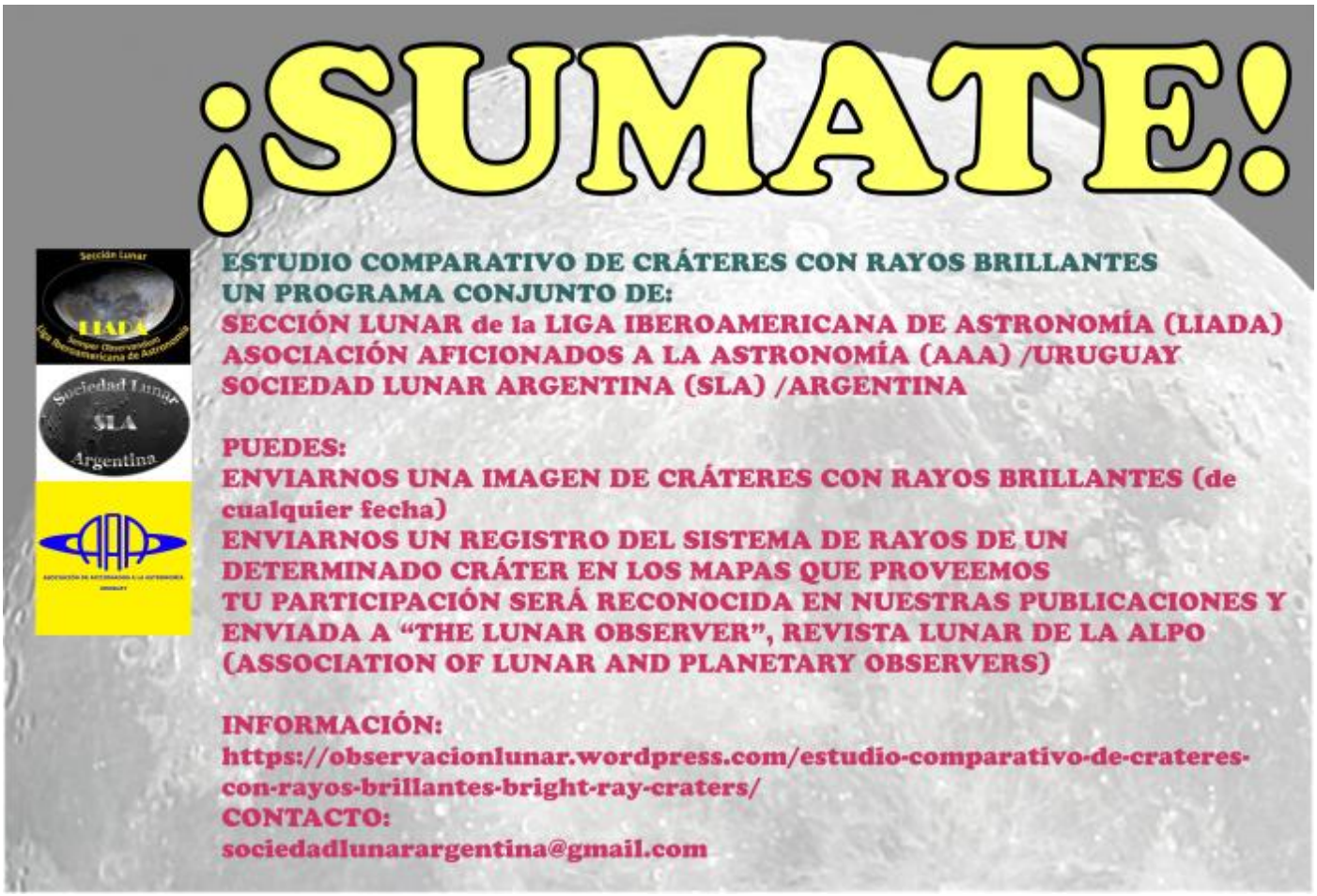
EL MENSAJERO
DE LA LUNA

Programa "zonas de libración"

ASOMÁNDONOS A LA CARA OCULTA DE LA LUNA

Envianos tus observaciones de:
1)Mare Orientale, 2) Mare Australe, 3) Polo Sur, 4) Polo Norte, 5)Mare Humboldtianum, 6) Mare Marginis y Mare Smithii
a los siguientes emails:
sociedadlunarargentina@gmail.com
info@sao.org.uy
icarosbo@gmail.com

AUSPICIA:


¡SUMATE!
ESTUDIO COMPARATIVO DE CRÁTERES CON RAYOS BRILLANTES
UN PROGRAMA CONJUNTO DE:
SECCIÓN LUNAR de la LIGA IBEROAMERICANA DE ASTRONOMÍA (LIADA)
ASOCIACIÓN AFICIONADOS A LA ASTRONOMÍA (AAA) /URUGUAY
SOCIEDAD LUNAR ARGENTINA (SLA) /ARGENTINA
PUEDES:
ENVIARNOS UNA IMAGEN DE CRÁTERES CON RAYOS BRILLANTES (de cualquier fecha)
ENVIARNOS UN REGISTRO DEL SISTEMA DE RAYOS DE UN DETERMINADO CRÁTER EN LOS MAPAS QUE PROVEEMOS
TU PARTICIPACIÓN SERÁ RECONOCIDA EN NUESTRAS PUBLICACIONES Y ENVIADA A "THE LUNAR OBSERVER", REVISTA LUNAR DE LA ALPO (ASSOCIATION OF LUNAR AND PLANETARY OBSERVERS)
INFORMACIÓN:
https://observacionlunar.wordpress.com/estudio-comparativo-de-crateres-con-rayos-brillantes-bright-ray-craters/
CONTACTO:
sociedadlunarargentina@gmail.com

Estimado colaborador del Programa "Estudio Comparativo de Cráteres con Rayos Brillantes":

Solicitamos imágenes, en cualquier momento de la lunación, de los siguientes crateres:

Agrippa — Alpetragius B — Anaxágoras — Aristarchus — Aristillus — Aristoteles — Autolycus — Bessarion – Bessell – Birt – Burg — Byrgius A – Copernicus — Doppelmayer K — Furnerius C — Hercules D, E y G — La Condamine — Lalande – Lambert — Langrenus – Manilius – Maury – Messier — Messier A – Philolaus – Proclus – Pytheas — Rabbi Levi H – Stevinus — Stevinus A — Theophilus B Timocharis – Tycho

Puede enviarlas a los siguientes emails:

sociedadlunarargentina@gmail.com

observacion.lunar.liada@gmail.com

albertoanunziato@yahoo.com.ar

Su colaboración es de inestimable ayuda y será reconocida debidamente en los créditos de los estudios a publicarse.

Alberto Anunziato-Coordinador de la Sección Lunar de la Liga Iberoamericana de Astronomía

Cápsula Espacial Revista Digital

Disfrútela en:

https://capsula-espacial.blogspot.com/

Facebook: Revista Cápsula Espacial

NOSOTROS

Web:

https://sites.google.com/site/slasociedadlunarargentina/

Email:

sociedadlunarargentina@gmail.com

Facebook:

Sociedad Lunar Argentina

SECCIÓN LUNAR DE LA LIGA IBEROAMERICANA DE ASTRONOMÍA

Web:

https://observacionlunar.wordpress.com/

Revista auspiciada por la Liga Iberoamericana de Astronomía